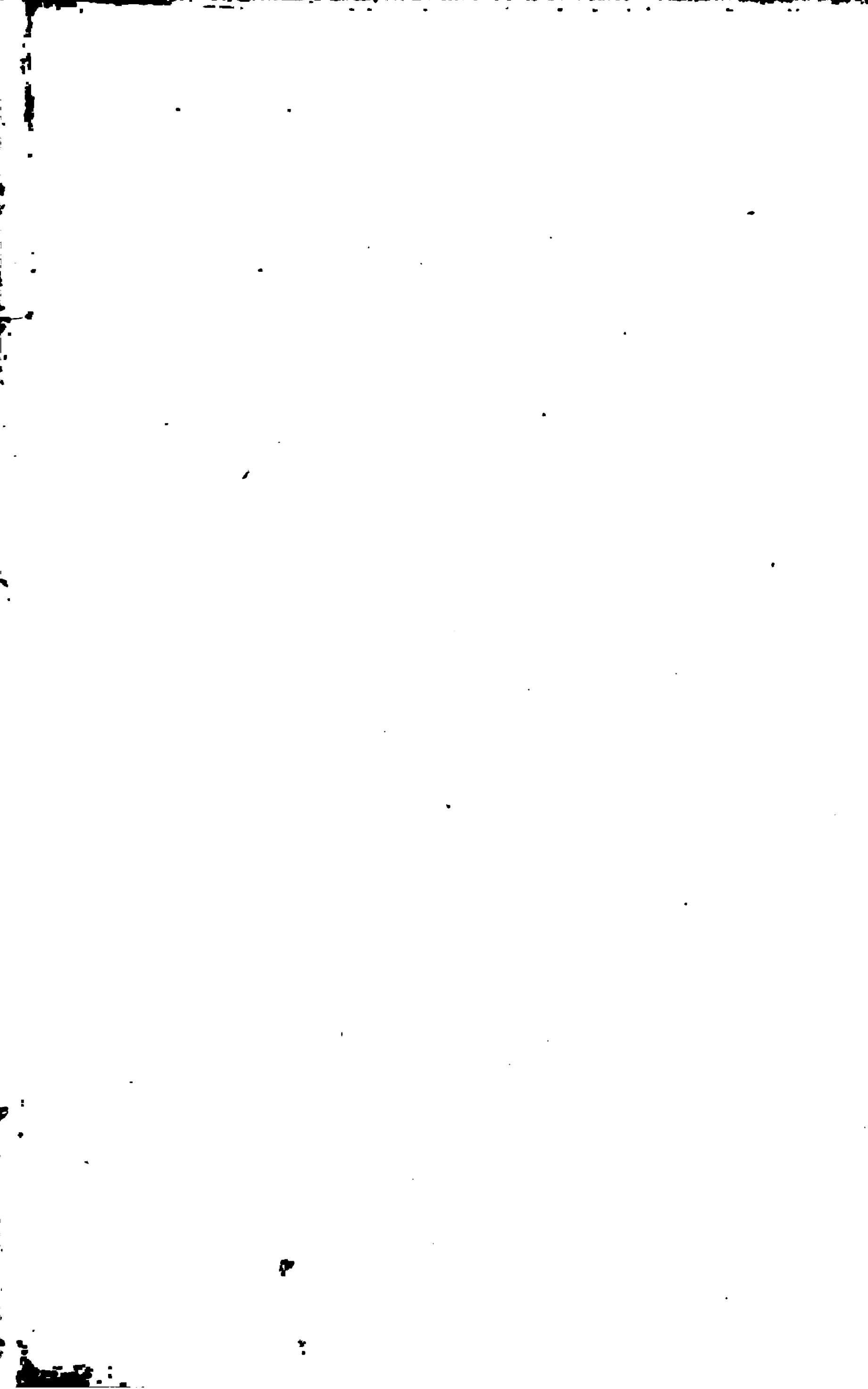


JOURNAL

DE

PHARMACIE.

TOME XIII.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FAIN,
Rue Racine, n. 4, Place de l'Odéon.

JOURNAL
DE PHARMACIE

ET

DES SCIENCES ACCESSOIRES,

RÉDIGÉ

PAR MM. P.-J. BOUILLON-LAGRANGE, L.-A. PLANCHE, P.-F.-G. BOULLAY, J.-P. BOUDET, J.-J. VIREY, J. PELLETIER, A. BUSSY, E. SOUBEIRAN, O. HENRY FILS;

ET

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS,

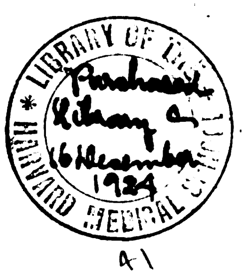
Rédigé par M. HENRY, et par une Commission spéciale.

Major collectis viribus exit.

TOME TREIZIÈME.

PARIS,
CHEZ LOUIS COLAS FILS, LIBRAIRE,
RUE DAUPHINE, N°. 32.

1827.


LIBRARY OF THE
HARVARD MEDICAL SCHOOL

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. Ier. — 13e. *Année.* — Janvier 1827.

NOTE

Sur l'action de l'eau de chaux dans la précipitation de la magnésie; par M. Henry *fils, pharmacien, membre adjoint de l'Académie royale de médecine.*

(Lue à la section de pharmacie le 19 novembre.)

Dans une note que j'ai publiée au mois de juillet dernier, j'ai avancé que l'eau de chaux n'offrait qu'un moyen imparfait pour précipiter la magnésie, et je me fondais sur la grande quantité de cette eau qu'il faut ajouter proportionnellement à la quantité de sel, et sur la solubilité de cette base. J'ai à la vérité porté peut-être un peu trop haut la quantité de magnésie non précipitée par l'eau de chaux, mais le fait n'en existe pas moins, comme on va le voir, et cette proportion est encore fort sensible. Pour donner de nouvelles preuves de ce que j'ai indiqué, voici le résultat de plusieurs nouvelles expériences.

M. Fyfe a reconnu que la magnésie calcinée se dissout

dans l'eau à 15° dans la proportion de 0,17 pour 1,000 grammes de liquide. Cette solubilité doit être très-variable suivant le degré de chaleur qu'a éprouvé la magnésie, car on sait que la magnésie du docteur Henry est plus difficile à dissoudre dans les acides que celle obtenue dans la plupart de nos laboratoires.

Pensant que cette base à l'état d'hydrate récemment préparé et humide devait être beaucoup plus soluble, j'ai pris une certaine quantité d'hydrate magnésien gélatineux, je l'ai agité avec une assez grande proportion d'eau distillée à 15° ; au bout de vingt-quatre heures, le liquide fut filtré, et j'en séparai un poids connu qui, évaporé avec le plus grand soin dans un creuset de platine, taré d'avance, fournit après la calcination du résidu une quantité de magnésie égale à 0,25 pour 1,000 grammes d'eau ; ce résultat fut confirmé par plusieurs expériences semblables.

Ainsi la magnésie calcinée est soluble pour environ $\frac{1}{5700}$, du poids de l'eau, et la même base à l'état d'hydrate gélatineux l'est pour $\frac{1}{4000}$.

J'ai aussi tenté sur elle l'action de plusieurs liquides, tels que l'eau de chaux, l'eau chargée de sulfate de chaux, ou de sulfate de potasse (1) ; dans toutes les circonstances il y en eut des traces plus ou moins visibles dissoutes par ces liquides. Fondé sur ces premiers essais, je pensai qu'en précipitant la magnésie à l'aide de l'eau de chaux (celle-ci ne contenant à 15° que 1,3 environ de chaux pour 1,000 grammes d'eau ou $\frac{1}{700}$), la proportion qu'il faut en ajouter afin de s'emparer de l'acide du sel magnésien, et la quantité d'eau nécessaire au lavage, devaient dissoudre une certaine proportion de cette base hydratée, à l'état gélatineux ; enfin, de plus, que la facilité avec la-

(1) M. Longchamp a depuis long-temps annoncé la solubilité de la magnésie dans plusieurs sels à base de potasse.

quelle l'eau de chaux attire l'acide carbonique de l'air pourrait former un carbonate insoluble qui augmenterait le poids de la magnésie précipitée; je fis donc les expériences suivantes :

2 grammes de sulfate de magnésie pur {Acide 1,3196 / Base 0,6804} Berzélius.

Desséchés fortement (1) jusqu'à ce qu'ils ne perdissent plus rien, furent dissous dans

Eau distillée. . . . . 10 grammes.

Le tout introduit dans un flacon bouché à l'émeri. On y ajouta eau de chaux faite à 15°, 750 grammes, quantité nécessaire à la décomposition du sulfate, puisque 1,3196 d'acide sulfurique exigent 0,9 de chaux pour être transformés en sulfate calcaire. Après une agitation répétée, on laissa reposer le liquide et le dépôt formé; on décanta; le précipité fut lavé avec environ 400 grammes d'eau pure.

Nota. La liqueur provenant du lavage et de la décantation, après avoir été convenablement évaporée, donna des traces de magnésie très-sensibles. En effet, ayant dissous le résidu dans un peu d'acide acétique, et enlevé par l'alcohol les acétates formés, on les fit évaporer à siccité; dissous de nouveau dans l'eau, ils fournirent par l'ammoniaque un précipité blanc floconneux de magnésie.

Quant au précipité d'hydrate de magnésie lavé, produit par l'eau de chaux, on le recueillit sur un filtre double, dont l'un faisait la tare de l'autre, et lorsqu'il fut sec on le pesa, puis sur ce poids on en prit une quantité

(1) A la vérité, on a assuré que, par la dessiccation prolongée, on n'enlève pas toute l'eau à ce sel; mais comme par la calcination on décompose une petite quantité, on s'expose alors à avoir erreur.

connue, qui, calcinée pendant long-temps, fournit par le calcul le poids réel du premier précipité.

Ainsi :

1er. essai : poids du précipité sec 0,82. On en calcina 0,5 qui donnèrent 0,335,
d'où magnésie totale 0,552.

2e. essai : *Idem* 0,83. On en a calciné 0,51 qui produisirent 0,34,
d'où magnésie 0,553.

3e. essai : *Idem* 0,81 ; calcination 0,32, d'où 0,22,
d'où magnésie totale 0,556.

La moyenne fut de magnésie 0,555, aulieu de 0,6804. Il y aurait donc une perte de 0,125 ou environ plus d'un cinquième.

J'essayai ensuite de précipiter la magnésie en me servant, au lieu d'eau de chaux, d'un petit fragment de potasse pure à l'alcohol, et lavant le précipité (M. Longchamp avait déjà depuis long-temps suivi à peu près le même mode). Ce procédé me permettant d'employer une moins grande quantité d'eau, me fit espérer que je dissoudrais moins de magnésie ; j'agis donc de la manière suivante :

2 Grammes du même sulfate desséché furent dissous dans, eau pure, 10 grammes ; on y mit un fragment de potasse et on lava convenablement avec, eau pure, environ 400 grammes. Du reste on opéra comme ci-dessus pour la dessiccation et la calcination de l'hydrate.

1er. essai : poids du précipité 0,86. On en calcina 0,5, d'où 0,337,
d'où magnésie totale 0,58.

2e. essai : poids du précipité 0,88 ; calcination 0,5, d'où 0,34,
d'où magnésie totale 0,598.

3e. essai : poids du précipité 0,83 ; calcination 0,44, d'où 0,31,
d'où magnésie totale 0,58.

Le terme moyen fut de magnésie 0,58, ce qui laisse une perte de 0,10, environ un sixième.

J'obtins, comme on le voit, par ce procédé, une portion de magnésie presque égale à celle donnée par le mode précédent, toutefois un peu plus grande. Le liquide surnageant retenait aussi de la magnésie, et cela est d'autant plus facile à concevoir, que non-seulement l'eau a dû en dissoudre, mais que cette base est encore un peu soluble dans le sel de potasse formé, comme l'a prouvé depuis longtemps M. Longchamp.

Je crois cependant que ce procédé, qui ne précipite pas non plus toute la magnésie, offre quelque avantage sur l'autre, parce qu'il est plus prompt, et qu'en tenant compte de l'eau du lavage, on peut n'avoir facilement qu'une erreur légère.

M. Vauquelin qui a eu la bonté de me donner plusieurs conseils sur cette note a bien voulu me communiquer le résultat de divers essais qu'il avait entrepris sur le même sujet.

Voici ses propres expressions :

« Dans les expériences que j'ai faites pour décomposer » le sulfate de magnésie, j'ai obtenu, de 100 parties de » ce sel cristallisé, 15 de base par l'eau de chaux et la » potasse caustique, et 16 par le carbonate de potasse. » La première opération répétée une seconde fois m'a » fourni absolument le même résultat. »

Les produits obtenus par cet illustre professeur et les miens ont entre eux une trop faible différence pour que je ne puisse beaucoup m'applaudir et m'honorer de ces résultats ; ils confirment les conclusions que j'ai tirées de mes expériences ; savoir : que la magnésie n'est pas entièrement précipitée par de l'eau de chaux. En effet, d'après la composition du sulfate de magnésie cristallise (proportions chimiques de M. Berzélius), M. Vauquelin

aurait dû obtenir 19,5 de magnésie au lieu de 15 et 16 qu'il a eues sur 100 parties de sel analysé.

A la vérité, la composition du sulfate de magnésie donnée par plusieurs chimistes ne se rapporte pas : suivant les uns, la quantité de l'eau est plus grande que la proportion indiquée par M. Berzélius ; suivant d'autres, la quantité de magnésie est un peu différente, ainsi d'après :

Bergmann.	Sulfate de magnésie cristallisé.	Eau.	48,	
		Acide.	33,	
		Base.	19,	
	Sulfate anhydre. . .	Acide.	63,47	
		Base.	36,53	
M. Gay-Lussac. . .	Sulfate de magnésie cristallisé.	Eau.	51,43	
		Acide.	32,52	
		Base.	16,05	
	Sulfate de magnésie anhydre.	Acide.	66,96	(1)
		Base.	33,04	
M. Longchamp. . .	Sulfate de magnésie cristallisé.	Eau.	53,	
		Acide.	33,751	
		Base	13,249.	
	Sulfate de magnésie anhydre.	Acide.	71,81	
		Base.	28,19	
M. Berzélius.	Sulfate de magnésie cristallisé.	Eau.	42,54	
		Acide.	37,92	
		Base.	19,54	
	Sulfate anhydre. . .	Acide.	65,98	(1)
		Base.	34,02	

Dans la composition donnée par M. Berzélius et M. Gay-Lussac pour le sulfate anhydre, on voit qu'il y a un très-grand rapprochement, et dans chacune l'oxigène de la base est à celui de l'acide à très-peu près comme 1 à 3, tandis que dans celle de M. Longchamp, le rapport s'y trouve être comme 1 à 4 ; rapport qui, d'après les lois établies, n'est pas celui des sulfates neutres, ainsi que l'auteur l'a depuis long-temps reconnu dans un mémoire fort intéressant sur la magnésie, publié dans le tome XII

(1) Ces différences doivent provenir de ce que la capacité de saturation de l'acide par la base n'est pas regardée exactement au même degré par tous ces chimistes.

des *Ann. de Chim. et de physiq.*, où il a cherché à expliquer cette anomalie.

Les résultats obtenus par M. Vauquelin et par moi donnent, d'une part, 27,7, 29,3 et 30,8 de base pour 100 de sulfate anhydre; mais il a été reconnu dans les eaux une certaine proportion de magnésie, à cause de la solubilité sensible de cette base hydratée : aussi tout me fait croire que ces proportions n'étaient pas tout-à-fait celles existant dans le sel décomposé. La potasse et l'eau de chaux ne donnent donc pas toute la magnésie des combinaisons de cette base avec les acides, et, suivant les proportions d'eau ajoutées, on en laisse échapper soit environ $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ et probablement quelquefois davantage, si la proportion du liquide est considérable. C'est ce qui m'a fait conseiller de déterminer toujours la quantité d'eau employée, pour arriver autant que possible à une erreur moindre.

REMARQUES

Sur la préparation du magistère de bismuth, par M. MENIGAUT, *pharmacien à Sainte-Livrade* (Lot-et-Garonne).

Extrait d'une lettre adressée à M. PLANCHE.

Ayant eu dernièrement à préparer le magistère de bismuth, je voulus déterminer quelle était la composition de ce sel, et quelles étaient les circonstances qui favorisaient sa formation. Pour cela je fis une série d'expériences qui me conduisirent aux résultats suivans.

1°. L'acide nitrique du commerce agit à la température atmosphérique avec beaucoup d'énergie sur le bismuth. Le résultat de cette action est, outre un grand dégagement de calorique, et d'une quantité constante de deutoxide d'azote, un liquide laissant déposer par son refroidisse-

ment une certaine quantité de cristaux prismatiques, égalant environ la moitié du poids de la masse totale. Ces cristaux sont du nitrate neutre de bismuth, ou des cristaux dont la constitution se rapporte pour la quantité respective des composants, au type général des nitrates. La partie liquide est un nitrate acide de bismuth, facilitant par sa présence, la solution d'une certaine quantité de nitrate neutre.

2°. Le liquide acide surnageant, ou cette solution de nitrate neutre dans le nitrate acide mélangée d'un peu d'eau, se trouble et sépare une matière d'aspect micacé, donnant au liquide la qualité, à peu près, de l'eau de chaux mélangée de deutoxide d'hydrogène. La quantité d'eau additionnelle ajoutée en plus grande proportion, le liquide devient comme laiteux, et laisse précipiter une poudre extrêmement blanche. Cette poudre, déjà fort connue, est un sous-nitrate de bismuth, d'une composition constante; et le liquide surnageant est un autre nitrate, d'une composition également constante, mais que la grande quantité d'acide empêche d'obtenir solide.

3°. Si à l'eau dont on a séparé le sous-nitrate, ou à la solution de nitrate acide, soit qu'elle soit concentrée ou étendue, on ajoute un alcali caustique ou carbonaté, on obtient la précipitation d'un hydrate de bismuth, et jamais celle d'un sous-nitrate ou d'un carbonate.

4°. Les cristaux formés par le refroidissement de la dissolution de bismuth dans l'acide nitrique, agités avec quatre-vingt fois, ou environ, leur poids d'eau, se décomposent et se transforment d'une part en sous-nitrate insoluble, et d'autre part en nitrate acide dissous par l'eau. Une bien moindre quantité d'eau serait loin de décomposer entièrement tous les cristaux.

5°. Le nitrate acide de bismuth, soit qu'il résulte de l'action directe de l'acide sur le bismuth ou qu'il provienne de l'action de l'eau sur le nitrate cristallisé, ne peut nul-

lement être altéré par aucune proportion d'eau avec laquelle on voudrait le mélanger. De là, la nécessité de n'ajouter que la quantité strictement nécessaire d'acide nitrique sur le bismuth, pour la préparation et l'obtention de la plus grande quantité de blanc de fard.

6°. Le sous-nitrate de bismuth est un composé d'un atome d'acide nitrique et de quatre atomes d'oxide de bismuth et peut s'appeler, par conséquent, *nitras quadri, bismuticus*. nitrate à quatre atomes de bismuth. Il contient 0,15 d'acide.

Pour m'assurer de la composition du sous-nitrate de bismuth, j'ai mis dans un petit matras extrêmement mince et soufflé au bout d'un tube de verre, 92 gains de magistère de bismuth, préalablement desséché à la vapeur de l'eau bouillante dans un vase de porcelaine. Le matras pesait *seul 169 grains*, et après avoir reçu les 92 grains de matière *il* pesait conséquemment 261 grains. Au moyen de la lampe à esprit-de-vin, j'ai chauffé au rouge le matras jusqu'à ce qu'il ne se dégageât plus rien de son intérieur. L'opération finie, et le vase refroidi, il s'est trouvé ne peser que 247 et demi ; il avait donc perdu 13 et demi d'un corps *volatil* qui ne peut être que de l'acide nitrique, puisque les vapeurs en possédaient toutes les propriétés. L'expérience a été recommencée deux fois, d'abord dans un tube de verre sur les charbons incandescens, puis dans un second matras pareil au premier. Comme j'ai employé dans ces deux expériences la même quantité de matière, j'ai eu absolument une pareille somme de résidu et de perte. Dans ces deux expériences-ci, je n'ai pesé que les résidus, et, pour m'assurer d'avoir bien recueilli tout ce que contenaient les vases, j'ai coupé circulairement le tube à l'endroit même qu'ocupait le résidu et détaché toute la poudre. Quant au matras, je l'ai d'abord vidé, ensuite je l'ai cassé, et j'ai soigneusement recuilli toutes les particules de poudre adhérentes à ses parois.

Comme dans toutes ces expériences, j'ai toujours eu 13 grains et demi de perte, je suis en droit de conclure que c'est réellement la quantité d'acide nitrique contenue dans 92 grains de magistère de bismuth, et que le complément de ce nombre, ou 78 grains et demi sont la quantité d'oxide de bismuth combinée avec cet acide. Maintenant si on divise 13 et demi par 6,77, 26, ou 27 par 13,5452, poids de l'atome d'acide nitrique porté dans les tables de M. Berzélius, on aura 2 pour quotient. Il en est de même si l'on divise 78 et demi par 9,8692 ou 157 par 19,7384 : on trouve sensiblement 8 pour quotient. Les atomes dans ce sel, sont donc dans le rapport de 2 à 8, ou de 1 à 4.

En supposant 4 atomes de base à 8 d'acide dans ce sel, si on veut étudier la composition d'après les tables du chimiste suédois, on trouve que 92 doivent se composer de 13,47 d'acide et de 78,33 d'oxide; l'expérience le prouve presque absolument.

Je suis arrivé à connaître la composition du quadrinitrate de bismuth, en ajoutant à l'eau distillée qui avait servi à décomposer le nitrate cristallisé, un léger excès d'ammoniaque liquide. Recueillant le précipité d'hydrate de bismuth, le lavant, et conservant les eaux du lavage, le faisant sécher, le chauffant ensuite à la chaleur de la lampe à esprit-de-vin, dans un petit matras, l'eau dégagée m'a donné la composition de l'hydrate, et le résidu la quantité d'oxide contenu dans la liqueur que j'examinais. Cet oxide pesait 81 grains, l'eau dégagée égalait 9 grains, et la quantité de nitrate d'ammoniaque obtenue par l'évaporation de la liqueur a été de 4 gros et demi. Cette liqueur s'est évaporée jusqu'à la dernière goutte sans se troubler aucunement. En supposant 4 atomes d'acide nitrique combinés avec 81 grains d'oxide de bismuth, la quantité de nitrate d'ammoniaque obtenue aurait dû être de 4 gros 41 grains. L'expérience en fournit 5 de moins, et on voit que cette

quantité aurait fort bien pu avoir été réduite en vapeur, ou rester adhérente au vase où s'est faite l'évaporation.

7°. Le nitrate acide de bismuth résulte de la combinaison d'un atome d'oxide de bismuth et de quatre atomes d'acide nitrique, et peut être désigné par le nom de *quadrinitras bismuticus*, quadrinitrate de bismuth; il contient 8,73 d'acide.

8°. Dans la préparation en grand du magistère de bismuth, on peut tirer un parti avantageux de l'oxide faisant partie du quadrinitrate, en le précipitant par un alcali, le faisant sécher et le traitant de nouveau par la moindre quantité d'acide nitrique (1).

9°. Si j'appelle quadrinitrate de bismuth la solution acide de l'oxide de ce métal par l'acide nitrique, cela vient uniquement de ce qu'elle est le complément de la formation du sous-nitrate, et de ce que je n'ai pas de raison d'ailleurs pour lui refuser ce nom, puisqu'il n'est pas de qualité absolument générale à tous ces sels.

ESSAI

Sur la préparation du prussiate de potasse ferrugineux et du bleu de Prusse; par M. Gautier, *pharmacien à Sorins (Seine-et-Marne).*

L'art de préparer le prussiate de potasse, pour le besoin des arts, ne doit point être borné à l'emploi des opérations auxquelles il faut soumettre les substances animales avec l'oxide de potassium.

---

(1) La quantité d'oxide de bismuth qui accompagne la liqueur acide, résultant de l'action de l'eau sur la dissolution de bismuth par l'acide nitrique, est, à la quantité qui se sépare pour former le sous-nitrate, à peu près comme 2 est à 5.

Le fabricant qui veut atteindre le plus haut degré dont son art soit susceptible, doit étendre ses vues plus loin, et rapporter ses observations jusqu'au jeu des corps élémentaires.

Après avoir réfléchi à la composition des cyanures alcalins, aux phénomènes qui président à leur formation et à ceux qui sont le résultat des alcalis sur les matières animales, je ne fus plus surpris du peu de cyanure de potassium que l'on obtient, en chauffant la potasse avec une substance animale.

D'abord je voulus savoir si la présence d'un alcali était nécessaire à la formation du cyanogène, lorsqu'on les chauffe avec une matière animale, ou si seulement cet alcali n'était utile que pour fixer ce corps.

A cet effet j'introduisis dans une cornue de grès quatre onces de fibrine parfaitement desséchée que j'avais cherché auparavant à me procurer pure, par différens lavages, pour enlever le carbonate de soude qu'elle pouvait contenir déjà, afin d'éviter des erreurs dans les résultats que je cherchais à obtenir. Après avoir adapté au col de la cornue une allonge que je fis rendre dans un ballon tubulé, d'où partait un tube qui se rendait sous une cloche graduée remplie de mercure, je chauffai en augmentant la chaleur par degrés, jusqu'au rouge, pendant vingt-cinq minutes. Je procédai ensuite à l'examen des produits obtenus; le flacon renfermait de l'hydrogène carboné, du gaz acide carbonique, du gaz oxide de carbone; le ballon de l'eau ammoniacale, un peu de carbonate d'ammoniaque huileux. Il me fut impossible d'y découvrir de l'hydro-cyanate d'ammoniaque; ce qui me fit présumer qu'il ne s'était point formé de cyanogène, ou du moins très-peu. Je cassai la cornue pour examiner le charbon. Le peu d'ammoniaque que j'avais obtenu me fit croire que le charbon resté dans la cornue devait contenir beaucoup d'azote. Je le pul-

vérisai et le mêlai avec la moitié de son poids de potasse à l'alcohol, que je mis dans une cornue de verre à laquelle j'adaptai le même appareil qu'à la première opération, et j'exposai ensuite le mélange pendant vingt minutes à une chaleur rouge. Les vases refroidis, je procédai, comme la première fois, à l'examen des produits. La cloche renfermait du gaz oxide de carbone, du gaz acide carbonique; le ballon du carbonate d'ammoniaque non huileux, en quantité plus considérable qu'à la première expérience, qui n'avait été qu'une calcination simple de la fibrine.

Je vins ensuite au mélange de charbon et d'alcali resté dans la cornue. Son aspect était différent de la première fois; sa surface réfléchissait le plan métallique; la portion la plus chauffée offrait une teinte jaunâtre. Cete matière fut mise en digestion pendant une demi-heure avec six onces d'eau distillée; filtrée ensuite et essayée par du sulfate de protoxide de fer dissous, elle offrit un précipité blanc jaunâtre qui, par une longue agitation à l'air, donna du bleu de Prusse en petite quantité. Je conclus de cette opération que la présence de la potasse était indispensable à la formation du cyanogène, puisque, dans la première opération, je ne pus en découvrir.

La quantité d'ammoniaque que j'obtins dans le traitement du charbon de la première opération par la potasse, et la petite quantité de cyanure de potassium qui s'était formé, me fit voir que la potasse mettait en jeu la plus grande partie de l'hydrogène et de l'azote de la matière animale dans les proportions de l'ammoniaque, et que c'était véritablement sous son influence que l'ammoniaque se formait en plus grande quantité. Rien ne me parut plus concluant, mais ces phénomènes apparus étaient en opposition avec mes idées spéculatives. L'ammoniaque composé d'azote qui

se montrait en plus grande quantité lorsque je calcinais la fibrine avec la potasse, me parut contraire à la formation d'une quantité de cyanure de potassium aussi grande qu'elle serait s'il était possible de retenir l'azote auprès de l'alcali, pendant sa réaction, à l'aide de la chaleur sur les matières animales. Ceci devint l'objet de nouvelles recherches. Il s'agissait de s'opposer à la formation d'une aussi grande quantité d'ammoniaque, d'obtenir un charbon plus riche en azote et pouvoir de là recueillir plus de produits qu'on en obtient ordinairement. Retenir l'azote et l'hydrogène sans qu'ils réagissent, me parut impossible; mais la séparation de l'hydrogène me sembla assez facile. L'oxigène était le seul corps auquel j'ai dû avoir recours, afin de convertir l'hydrogène en eau. L'acide nitrique me parut propre à remplir mes vues en raison de la facilité avec laquelle il cède son oxigène, lorsqu'il est en contact avec un corps combustible et qu'il est aidé par la chaleur. Le nitrate de potasse réunissait tous les avantages, il me présentait une base, la même que celle du sel que je voulais avoir. Enchanté de mes idées, je me mis à les vérifier.

Quatre onces de fibrine desséchée furent bien mêlées avec deux onces de nitratre de potasse, et chauffées pendant vingt à vingt-cinq minutes à une chaleur rouge brun. La combustion de la matière a été assez prompte; il s'est formé beaucoup d'eau, d'acide carbonique, et très-peu d'ammoniaque. Le charbon contenu dans la cornue s'est enflammé lorsqu'il a été exposé à l'air, quoique l'appareil fût presque complétement refroidi. Je versai promptement de l'eau dessus; il se dégagea une quantité sensible d'ammoniaque. Après une demi-heure de contact, je filtrai et versai dans la liqueur du sulfate de fer dissous. J'obtins un précipité fort abondant d'une couleur jaune sale, qui ne fut pas dissous dans l'acide sulfurique faible, et qui, par une exposition longue à

l'air, a donné du bleu de Prusse. Ce prussiate n'était pas ferruré. Dans une autre préparation j'ajoutai du fer divisé, de la limaille, et j'obtins une dissolution de cyanure ferruré de potassium, tellement abondante, que le liquide était devenu d'une consistance sirupeuse après y avoir ajouté du sulfate de peroxide de fer rendu acide.

Le fer métallique n'est pas indispensable ; le deutoxide est très-convenable ; plus la division de l'un ou de l'autre est grande, plus l'opération est avantageuse. Aussi lorsqu'on se sert d'une dissolution d'un sel de fer décomposable par la chaleur (par exemple, un acétate), et qu'on fait évaporer celui-ci avec la matière animale et le nitre, et qu'on calcine, on obtient encore plus de cyanure de potassium. La difficulté de se procurer du fer très-divisé, et le peu d'économie peut-être, d'y ajouter un acétate, m'a fait recourir aux battitures de fer qui sont faciles à se procurer et à réduire en poudre.

Cette modification dans la préparation du prussiate de potasse m'a paru avantageuse, procédé que j'ai suivi en grand pendant deux ans aux environs de Paris, et qui m'a toujours paru supérieur à celui suivi en Allemagne.

Les proportions auxquelles je me suis arrêté ont été :

Sang supposé sec. . .	3 parties.	
Nitrate de potasse. . .	1 partie.	
Battiture de fer. . . .	$\frac{1}{50}$	du sang employé.

Après avoir coagulé ce sang dans une grande chaudière en cuivre, l'on sépare le sérum au moyen d'une presse ; le coagulum est remis dans la chaudière avec le nitre et le fer. La quantité d'humidité que contient le sang est suffisante pour liquéfier le sel ; de sorte que la préparation devient égale. On enlève le mélange que

l'on porte dans un grenier très-aéré, où la dessiccation s'achève. La putréfaction du sang est empêchée par le nitrate de potasse. La dessiccation étant complète, on en charge des cylindres en fonte, qui sont placés dans un four à réverbère et qui sont tout-à-fait semblables à ceux dont on se sert pour la préparation du noir animal. On chauffe avec le charbon de terre de manière à porter les cylindres à une chaleur un peu au-dessus du rouge brun, jusqu'à ce qu'il ne se dégage plus de fumée. On laisse presque complétement refroidir les cylindres, on en retire la matière que l'on met dans une cuve en bois avec douze ou quinze fois son poids d'eau, pendant une heure. On filtre à travers une toile. On fait évaporer la lessive jusqu'à 32 de l'aréomètre de Baumé. On laisse refroidir et on obtient une assez grande quantité de bicarbonate de potasse, très-bien cristallisé. Je n'ai pu jusqu'ici me rendre compte de la manière dont ce bicarbonate peut se former à une haute température, puisqu'une portion paraît se décomposer pendant l'évaporation de la lessive, d'abord peu alcaline et qui le devient sensiblement par une évaporation prolongée.

On n'obtient pas le même produit quand on emploie la potasse du commerce. Il est probable que les élémens de l'acide nitrique jouent un rôle tout particulier dans cette opération.

La dissolution qui a fourni ces cristaux contient un peu de sous-carbonate de potasse et beaucoup de cyanure de potassium ferruré. On concentre la liqueur à 34° et on la place dans des vases en bois doublés de plomb. Au bout de quelques jours on obtient une masse cristalline verdâtre; ces cristaux sont redissous dans une nouvelle quantité d'eau très-pure, qui évaporée à 32 ou 33°, sont cristallisés de nouveau.

J'ai quelquefois mêlé du nitre à de la potasse, je me

suis assuré que l'opération était beaucoup plus riche que si on employait la potasse seule.

Acide hydrocyanique.

La préparation de cet acide concentré avec le cyanure de mercure étant assez dispendieuse, j'ai pensé qu'en y substituant le cyanure de potassium, substance qui se décompose par les acides les plus faibles, je pourrais de là obtenir facilement et en quantité cet acide.

Je calcine à cet effet le prussiate de potasse du commerce, afin de détruire le cyanure de fer qui en fait partie, et qui donne de la fixité à l'acide hydrocyanique. Il en résulte, comme on sait, du carbure de fer, qui reste mêlé avec le cyanure de potassium. On pourrait facilement séparer ce carbure à l'aide de la solution et de la filtration; mais j'ai pu m'assurer qu'il n'y avait pas beaucoup d'inconvéniens à l'y laisser; car quand on vient à décomposer le cyanure de potassium par un acide faible, il ne se forme point de bleu de Prusse en quantité très-sensible. J'opère la décomposition du cyanure de potassium ferruré dans une cornue de grès, à une température élevée; j'en sépare alors la matière qui est noire; je la pulvérise grossièrement, et l'introduis dans une cornue tubulée avec une petite quantité d'eau, pour la délayer seulement. J'adapte à la tubulure de la cornue un tube en ∽, et à son col un autre tube plus large, contenant des fragmens de marbre, et à la suite du chlorure de calcium, à l'autre extrémité, se trouve un autre tube, fixé à l'aide d'un bouchon qui descend perpendiculairement du fond d'un flacon entouré de glace et de sel. La partie du tube qui renferme le chlorure de calcium doit aussi être entourée de glace. On place deux ou trois charbons sous la cornue et on introduit, à l'aide du tube placé dans la tubulure de la

cornue, de l'acide hydrochlorique, un peu étendu, goutte à goutte. A l'instant même, il se produit une ébullition qui est due en partie à l'acide hydrocyanique qui se dégage. Lorsque la quantité d'acide hydrocyanique dans le tube, est assez considérable, on enlève la glace et on échauffe avec de la vapeur d'eau bouillante, afin de le faire passer dans le flacon. Si on ajoutait trop d'acide hydrochlorique à la fois, il se ferait un trop grand dégagement d'acide hydrocyanique, lequel ne pouvant pas être condensé, se répandrait dans l'air.

Ce procédé m'a fourni une grande quantité d'acide.

Action de la fonte sur le fer à une chaleur rouge cerise.

Lorsqu'on chauffe du fer au milieu de tournure de fonte, il se cémente d'une manière très-prompte. Il acquiert par le moyen de la trempe une dureté telle que la lime a peine à l'entamer. On acière facilement par ce moyen la tôle, le fil de fer, etc., etc. J'ai même aciéré des morceaux d'un certain volume. La température n'étant pas aussi élevée que celle qui est nécessaire à la cémentation du fer, les pièces ne sont pas déformées. La fonte dont je me suis servi provenait de la fonderie de la Garre près Pons. Il est à remarquer que plus celle-ci est divisée, plus l'opération est prompte et complète. En recouvrant la caisse de sable, on s'oppose à l'oxidation de la fonte, de sorte qu'elle peut servir plusieurs fois.

Que se passe-t-il dans cette opération? Est-ce le carbone de la fonte qui pénètre le fer, ou la fonte même qui se combine? La plombagine placée dans les mêmes circonstances ne donne pas lieu aux mêmes phénomènes.

DE L'IODE

Dans une eau minérale de la Bavière, par M. VOGEL *de Munich.*

Depuis la découverte de l'iode, cette substance a été rencontrée dans les eaux mères de quelques salines (1), MM. Angelini et Cantu ont observé sa présence dans plusieurs eaux minérales d'Italie. Mais jusqu'à présent aucune eau minérale d'Allemagne n'avait laissé entrevoir cette matière.

Quoiqu'il soit très-probable qu'il existe des traces d'iode dans différentes eaux, parmi le grand nombre d'eaux minérales que j'ai eu occasion d'examiner jusqu'à ce jour, il n'y en a qu'une seule dans laquelle j'aie trouvé cette substance.

La source qui renferme l'iode existe dans le village de Heilbrunn, dans la Bavière méridionale, à quinze lieues de Munich; elle est une propriété du ministère de la guerre, et appartenait autrefois au ci-devant couvent de Benedictbaiern.

En arrivant à Heilbrunn, le curé m'apprit que les habitans de la campagne se servaient de cette eau pour faire cuire les légumes durs, qu'on l'employait contre la stérilité des femmes, et qu'ils en faisaient un grand usage contre le goître; ceci me fit penser à la présence de l'iode et à celle du carbonate de soude.

(1) Je n'ai pas encore pu me rendre raison du fait suivant : dans une eau-mère fraîche de la saline de Rosenheim, il ne m'était pas possible de reconnaître la plus petite trace d'iode, mais lorsque cette eau-mère avait séjourné pendant quinze mois dans un flacon bien fermé, il m'était très-facile d'y démontrer la présence de l'iode.

N'ayant pas de l'emploi parmi mes réactifs, je me servis d'une pomme-de-terre cuite, que je délayai dans cette eau, et lorsque j'y ajoutai un léger excès d'acide nitrique, toute la liqueur prit une belle couleur bleu d'indigo; par ce résultat, l'existence de l'iode dans cette eau, me fut suffisamment démontrée à la source même.

De retour à Munich, je trouvai que l'iode y existe en état d'hydriodate de soude.

Je fis venir alors plusieurs centaines de litres de cette eau, laquelle contient en outre beaucoup de sel marin et du carbonate de soude.

Après avoir séparé ces sels par l'évaporation, la plus grande quantité d'hydriodate de soude restait dans l'eau-mère.

Celle-ci rapprochée à siccité, et le résidu chauffé avec du sulfate acide de potasse, le récipient se remplit de vapeurs violettes, qui se convertirent par le refroidissement en petites aiguilles d'iode. — Je possède encore une quantité notable d'iode de cette eau, de sorte que l'existence de l'iode dans l'eau minérale de Heilbrunn ne laisse pas le moindre doute.

Épuration de la manne grasse et de la manne en sorte d'une mauvaise qualité,

Par M. GAUTIER, pharmacien à Sorins.

Si la manne grasse n'est pas employée en médecine, c'est probablement parce qu'elle est trop impure et qu'elle a une saveur et une odeur nauséabondes; car sa propriété purgative est plus active que la manne en larmes.

Dans ces derniers temps, j'ai cherché à séparer une

partie du mucilage, et le principe qui lui donne une saveur et une odeur désagréables.

Quand j'ai recours à la manne en sorte, je la fais seulement dissoudre dans l'eau chauffée à 60 du thermomètre centigrade, je la passe ensuite à travers une *toile* pour séparer les impuretés qui s'y trouvent; j'y ajoute ensuite du charbon animal, j'agite le mélange et laisse reposer pendant quinze à vingt minutes; je passe à travers une chausse et fais évaporer à 90 centigrades, jusqu'à pellicule très-épaisse. On verse ensuite sur un plateau de fer-blanc à rebords, et la dissolution ne tarde pas à se concréter sous forme de masse cristalline.

Quand on emploie la manne grasse et qu'elle est trop *gluante*, *il* faut la triturer avec un peu d'acide sulfurique étendu de son poids d'eau; abandonner le mélange pendant un quart d'heure, le dissoudre dans l'eau, saturer l'acide par un peu de lait de chaux, laisser déposer le sulfate de chaux, décanter et traiter avec le charbon animal qui, en même temps qu'il décolore et désodore, s'empare de la chaux qui peut être dissoute. On fait ensuite évaporer.

En se servant d'un plateau de fer-blanc cannelé, on peut donner à cette manne une forme concave et convexe, semblable à la manne en larmes.

Ainsi préparée elle est très-belle et jouit d'une grande *pureté*; facile à dessécher à l'étuve, ses propriétés purgatives ne paraissent nullement affaiblies.

*Pommade d'*Hellmund*, contre les cancers de la face.*

℞ Cinnabre factice.		ʒ ß.
Cendres de vieilles semelles. .	āā	4 grains.
Sang dragon.	āā	4 grains.
Oxide blanc d'arsenic.		12 grains.

Faites du tout une poudre, à part (1), puis prenez

Baume du Pérou.	āā	ʒ j.
Extrait de ciguë.	āā	ʒ j.
Acétate de plomb.		℈ j.
Extrait aqueux d'opium. . . .		℈ ß.
Ouguent de cire.		℥ j.
Et de la poudre précédente. .		grain j. ß.

Incorporez le tout avec soin et appliquez de cette pommade, au moyen de la charpie, sur la partie malade. (*Magasin fuer Pharmacie*, 1825, mai, p. 221.)

J.-J. V.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

Section de Pharmacie.

Analyse des travaux du dernier trimestre de l'année 1826.

Octobre. M. Dive, pharmacien à Mont-de-Marsan, qui avait annoncé la présence d'un acide dans la résine

(1) cette poudre est analogue à l'escarrotique arsenical de frère Come, et de Justamond.

des pins, se défend de l'opinion de plagiat qu'on aurait pu lui imputer, car il ignorait que le pharmacien allemand Otto eût publié déjà la même remarque. Au reste l'acidité des résines est un fait anciennement signalé par MM. Bouillon-La-Grange et Vogel.

M. Pétroz a présenté plusieurs matières végétales vénéneuses qui lui ont été adressées de l'île de la Martinique. Nous en citerons quelques-unes. Le mancenillier: on dit que la mèche du fouet avec lesquels les commandeurs fustigent les nègres, étant imprégnée du lait de cette euphorbiacée, fait périr ces nègres. — Le suc de manioc a un principe délétère volatil qui passe à la distillation; son antidote est, dit-on, le pois d'Angole, *cytisus cajan.* — La racine de sensitive, *mimosa pudica, infusée* dans du taffia passe pour poison; c'est, selon d'autres personnes, un aphrodisiaque. — Les racines de quelques *passiflora* (*quandrangularis* et *laurifolia*) sont rangées parmi les poisons. La feuille du pommier d'acajou, *anacardium occidentale*, si l'on en frotte un verre, cause l'ivresse à ceux qui boivent dans ce vase. Les ortolans se nourrissent de la graine de *jatropha urens*, qui empoisonne l'homme et la plupart des animaux. Les feuilles vertes de l'acaya, lagogome de la Guadeloupe, *cleome sinapistrum*, sont très-vésicantes sur la peau et puantes; mais étant sèches, elles sont mangées avec d'autres brèdes, comme avec le calalou gombo, *hibiscus*. La liane brûlante, *tragia scandens*, donne un suc très-caustique, mais propre à déterger les ulcères dits *crabes* du pian, avec addition de sel marin, etc. M. Virey a joint plusieurs déterminations botaniques à ces substances.

M. Pelletier annonce avoir commencé l'analyse du mancenillier: il a reconnu dans son suc laiteux un acide qui lui parait être nouveau, et qui forme des

combinaisons particulières avec les diverses bases; il se propose de poursuivre ses recherches.

M. Caventou est chargé de l'examen de l'*althéine*, produit nouveau annoncé dans la racine de guimauve par M. Bacon, pharmacien et professeur à Caen; cette substance est sous forme de petits cristaux, d'un vert d'émeraude, solubles à l'eau, insolubles dans l'alcohol, et qui paraissent être alcalins. On doit répéter ces observations.

M. Robinet annonce qu'ayant traité différens résidus d'opium par l'acide muriatique, et précipité la morphine par la chaux, il s'aperçut que l'excès de cette dernière retenait de la morphine en dissolution. Pour l'obtenir, il fit passer dans le liquide un courant de gaz acide carbonique, il se précipita du carbonate de chaux avec la morphine qu'il fut facile de séparer. M. Henry avait aussi essayé l'emploi de la chaux vive dans le traitement de l'opium pour séparer la morphine (au lieu de la magnésie ou de l'ammoniaque); au reste les résidus d'opium, traités par l'un ou l'autre de ces procédés, n'ont presque plus de morphine, mais bien de la narcotine qu'on retire très-blanche par le moyen de l'acide acétique.

M. Caventou a reçu de la fécule d'arrow-root, cultivée à la Martinique sous le nom de *moussache*. M. Virey dit que, sous ce dernier nom, l'on ne donne guère que de la plus belle fécule de manioc. M. Planche assure que l'arrow-root, quoique parfaitement identique comme fécule avec beaucoup d'autres, se distingue très-bien à la saveur; chaque fécule d'ailleurs présente ou des figures différentes au microscope, ou une pesanteur spécifique qui lui est propre.

M. Robinet a rapporté que des pastilles de tolu anglaises étaient préparées au moyen d'un mucilage d'amidon cuit, lequel bleuit avec l'iode. M. Planche dit

que la gomme adragante bleuissant aussi avec l'iode, ce réactif ne peut guère servir à prouver la présence de l'amidon seul dans ce composé. Au reste, selon la remarque de M. Caventou, la fécule se précipite au moyen de l'acétate de plomb, tandis que la gomme adraganthe est précipitée par le sous-acétate de ce métal.

Novembre. Dans le rapport de MM. Guibourt et Virey sur la note de M. Farines, relative aux cantharides vermoulues, on fait observer que déjà Hippocrate recommandait de rejeter comme peu vésicans, les élytres et la tète de ces coléoptères, tandis que les parties molles sont plus actives. Hippocrate, comme les habitans du midi de l'Europe et en Orient encore aujourd'hui, ont toujours employé pour cantharide le *mylabris cichorii*, qui paraît se comporter comme notre *lytta vesicatoria*. La vermoulure des cantharides traitée par l'éther ne fournit presque point de cantharidine, principe vésicant cristallin, mais bien de l'huile verte; s'il s'y trouve de la cantharidine, sa petite proportion l'empêche de cristalliser, effet en tout analogue à ce qui se passe en d'autres dissolutions comme celles d'opium ou de quinquina; les principes cristallisables de ces substances s'en séparent d'autant moins facilement, comme le remarquent MM. Robiquet et Pelletier, qu'il y a davantage d'autres principes non cristallisables propres à les embarrasser.

Une note de MM. Darcet et Gauthier-Claubry sur *l'action des chlorures désinfectans*, lue par M. Chevallier, donne lieu à une discussion. Ces chimistes pensent que le gaz acide carbonique a besoin de décomposer les chlorures de chaux ou de soude en se substituant au chlore, en sorte que celui-ci, devenu libre, agisse sur les miasmes et autres principes de putréfaction pour les désorganiser. Telle serait la théorie de la désinfection; mais MM. Vauquelin, Pelletier, Bussy, élèvent des objections contre elle, car il y a une foule de matières

qui ne contiennent ni ne donnent point d'acide carbonique et sur lesquelles pourtant le chlore des chlorures agit fortement, comme dans le blanchîment, ou dans les substances colorantes et odorantes détruites sur-le-champ par les chlorures; ainsi plusieurs matières animales putrides, ainsi l'ammoniaque liquide, etc., sont spontanément neutralisés. La simple température de l'air suffit pour le dégagement du chlore de ses combinaisons, dans les mélanges désinfectans comme l'observe M. Boullay.

M. Robiquet, à l'occasion de la note de M. Henry fils, sur la précipitation de la magnésie par l'eau de chaux, dit que de la magnésie anglaise, quoique très-divisée et très-douce au toucher, reste cependant compacte et moins soluble dans les acides que notre magnésie calcinée ordinaire. Ce résultat dépend, selon la remarque de ce chimiste et aussi de M. Planche, d'une forte calcination; cette magnésie anglaise doit donc être moins soluble que la nôtre dans les humeurs animales, lorsqu'on en prend à l'intérieur.

Décembre. M. Tournal fils, pharmacien à Narbonne, annonce avoir trouvé que les *blaps gigas* et *fatidica* exhalent un acide; cette recherche a été faite en commun avec M. Farines de Perpignan, déjà connu par d'autres observations sur les insectes.

MM. Guibourt et Robinet font un rapport intéressant sur des *recherches* de M. Derheims *relatives à la coloration des feuilles aux diverses époques de leur végétation*. M. Guibourt, rapporteur, établit que certaines feuilles affectent la couleur jaune, d'autres la rouge en automne; toutes les légumineuses donnent la première, les caprifoliacées la seconde. Les feuilles jaunissantes proviennent de végétaux à bois ou à fleurs et fruits jaunes, par la persistance d'un principe colorant qui apparaît après la disparition de la chlorophylle, ou matière

verte, dans le déclin de la végétation; les végétaux à fruits rouges offrent des feuilles rougissantes dans l'arrière-saison. La vigne à raisin blanc a des feuilles qui jaunissent, celle à raisin rouge des feuilles purpurines. M. Guibourt présente dans un tableau ses observations. Les familles naturelles de plantes offrant des *feuilles jaunissantes* sont des acérinées, des amentacées, des aurantiacées, des cucurbitacées, géraniées, hippocastanées, jasminées, légumineuses, méliacées, myrtinées, quelques pomacées à fruits jaunes, des rhamnées, célastrinées, urticées, etc. Les *feuilles rougissantes* appartiennent aux amaranthacées, berbéridées, caprifoliacées, éricinées, euphorbiées, onagraires, polygonées, rhodoracées, rosacées, térébinthacées, vinifères, etc.

M. Dublanc lit une observation qui fait suite à ses précédens travaux sur l'opium. Il s'agit d'une matière particulière blanche, insipide, inodore, cristallisant en aiguilles, insoluble à l'eau, donnant de l'azote par sa décomposition au feu, etc.; elle diffère de celle signalée par M. Lindbergson, dans le journal de Schweigger (tome 42, an 1824, page 308). Ce mémoire est renvoyé à des commissaires.

M. Xavier Dujac, pharmacien à Toulouse, adresse un mémoire avec des échantillons annonçant l'isolement de la gommite et de l'extractif des autres principes contenus dans les extraits des végétaux; l'auteur signale la présence de la gommite dans le cachou. Ce mémoire est renvoyé à l'examen de deux commissaires.

On donne aussi lecture d'une analyse chimique des eaux de la commune de Rochecorbon (Indre-et-Loire), par M. Margueron jeune, pharmacien à Tours, correspondant de l'Académie. Les eaux de plusieurs fontaines, par leur limpidité, leur pureté et leurs effets avantageux en boisson, avaient reçu le nom de *fontaines de Jouvence*. M. le docteur Gay et d'autres médecins en ont obtenu des

cures remarquables. M. Margueron n'y a trouvé, par chaque litre, qu'un grain de carbonate calcaire, et un grain de silice, alumine et magnésie (prises ensemble), avec quelques atomes de matière organique; mais ce qui les distingue essentiellement est la grande quantité d'air atmosphérique et surtout d'oxygène qu'elles tiennent en dissolution, en sorte qu'on les pourrait dire des eaux oxygénées. Ce fait a déjà été confirmé par M. Henry père; c'est aussi pourquoi elles précipitent du protosulfate de fer, une portion d'oxide à l'état ochracé. On déjà signalé des observations analogues (1).

Le renouvellement du bureau de la section de l'Académie, a donné pour président M. Henry père, vice-président M. Planche, secrétaire M. Virey, réélu.

J.-J. VIREY.

EXTRAIT DU RAPPORT

Fait à la Société de Pharmacie, par MM. BOUTRON-CHARLARD *et* LECANU,

Sur un mémoire de MM. FÉLIX BOUDET et BOISSENOT, relatif à la cire d'abeilles, et inséré ci-après, page 38.

La cire d'abeilles a été l'objet de nombreuses recherches; cependant son histoire n'est point, à beaucoup près, aussi avancée que celle de la plupart des autres corps gras. L'on n'a, pour ainsi dire, qu'entrevu l'existence de ses principes constituans, et l'on ne connaît que d'une

---

(1) Nous ne faisons pas mention de tous les travaux qui ont paru, ou qui paraîtront par extrait dans ce journal et qui ont été lus à l'Académie, section de Pharmacie dans ce trimestre.

manière tout-à-fait imparfaite ses propriétés les plus essentielles. En effet, si M. John annonce avoir extrait de la cire deux substances différentes, qu'il désigne sous les noms de cérine et de myricine, en les caractérisant par leurs différences de fusibilité et de solubilité dans l'alcohol et dans l'éther, les caractères qu'il assigne à chacun de ces principes immédiats reposent sur des propriétés tellement secondaires, qu'il est permis de douter de leur existence. D'un autre côté, comme M. Chevreul, qui a reconnu dans le produit de la réaction des alcalis caustiques sur cette substance la présence des acides oléique et margarique et d'une substance neutre, a opéré sur la cire telle qu'elle existe dans la nature, et sans avoir cherché à s'assurer qu'elle constituait un produit immédiat, il est évident que ses expériences devront perdre une grande partie de leur *intérêt*, *si l'on* vient à prouver que la cire n'est point homogène dans sa composition; car alors il reste à constater l'action de la potasse sur chacun de ses principes constituans, et dans tous les cas à faire connaître les propriétés de la matière neutre que M. Chevreul n'a fait qu'indiquer.

C'est dans le but de compléter des recherches qui ne sont pas aussi avancées qu'on aurait pu le penser, que MM. Boudet et Boissenot ont entrepris le travail que nous avons été chargés, M. Boutron et moi, d'examiner. Dans ce travail, les auteurs commencent par traiter la cire par l'alcohol bouillant, jusqu'à ce que les liqueurs décantées ne soient plus susceptibles, par le refroidissement, de se prendre en masse gélatineuse; par ce moyen ils séparent l'un de l'autre les deux principes qui la constituent et les soumettent ensuite à un examen comparatif, en s'attachant principalement à bien détermier la nature des altérations qu'ils éprouvent de la part des alcalis et de la chaleur. Ils ont vu que la portion de la cire la moins soluble dans l'alcohol, myricine de M. John, n'est point

attaquée par les alcalis, et peut être distillée presque sans altération, tandis que la partie la plus soluble, ou la cérine, fournit, entre autres produits de la décomposition par la chaleur, des acides oléique et margarique; et, lorsqu'on la saponifie, ces mêmes acides et de plus une substance neutre qu'ils nomment céraine. Cette substance se distingue de la cérine qui lui donne naissance en ce qu'elle n'est point attaquée par les alcalis, et distille sans production d'acides gras, propriétés qu'elle partage, au contraire, avec la myricine qui en diffère à son tour par sa plus grande sensibilité et sa moindre solubilité dans l'alcohol.

Le mémoire de MM. Félix Boudet et Boissenot nous a paru doublement intéressant, et par la nature même du sujet, et par la manière dont il est traité. Leurs expériences, dont quelques-unes ont été répétées sous nos yeux, nous semblent ne pas laisser de doutes sur l'existence des trois espèces qu'ils établissent, et dont deux, la myricine et la céraine, devront à l'avenir prendre place à côté de la cholestérine, de l'ambreine et de l'éthal, parmi les corps gras du troisième genre, et l'autre, la cérine, à côté de la cétine, qui jusqu'alors avait constitué à elle seule le quatrième genre.

Il serait à désirer que MM. Boudet et Boissenot continuassent leurs intéressantes recherches sur les matières céracées, que l'on rencontre en si grande abondance dans les êtres organisés, et qui peut-être, pour la plupart, n'ont aucune espèce d'analogie, quoiqu'on les ait confondues sous une dénomination commune. Il est certain, du moins, que la cire du *myrica cerifera* est une véritable stéarine, et que la cire des feuilles du chou n'est pas saponifiable, ce qui semblerait la rapprocher de la myricine. Ce travail mérite d'être fait, et, dans l'intérêt même de la science, nous engagerons MM. Boudet et Boissenot à s'en occuper, personne n'étant assurément plus capable de le bien faire que les auteurs du mémoire

qui nous occupe, et dont nous avons l'honneur de vous proposer l'insertion dans le Recueil des travaux de la Société.

CORRESPONDANCE.

Paris, le 10 janvier 1827.

A Messieurs les Rédacteurs du Journal de Pharmacie,

Vous savez, Messieurs, que j'ai annoncé en différentes occasions et depuis long-temps, que M. Tilloy, pharmacien très-distingué de Dijon, était parvenu à extraire avec avantage la morphine des capsules sèches du pavot indigène; mais comme ce procédé m'avait été communiqué sous le sceau du secret, je n'avais pu en disposer jusqu'alors. Aujourd'hui que M. Tilloy voit que plusieurs personnes s'occupent de cet objet, il désire que cette publication soit faite pour constater sa priorité, et je m'empresse de vous adresser copie de ce procédé, afin que vous puissiez l'insérer dans un de vos prochains numéros.

Recevez je vous prie, Messieurs, les assurances de la considération distinguée de votre dévoué confrère.

ROBIQUET.

Procédé pour extraire la morphine des capsules sèches du pavot indigène, par M. TILLOY *de Dijon, membre correspondant de la Société de Pharmacie de Paris.*

Faites un extrait aqueux, traitez cet extrait par de l'alcohol, séparez l'alcohol du dépôt et distillez. Par ce premier moyen, vous précipitez en partie la matière gommeuse. Après la distillation de l'alcohol vous trouverez un extrait sirupeux, que vous ferez chauffer de nouveau pour lui donner une consistance de mélasse; vous le reprendrez par de nouvel alcohol. Cette fois il se précipitera, outre de la matière gommeuse, beaucoup de nitrate de potasse. Après avoir séparé votre alcohol de ces deux substances, vous le distillerez; vous reprendrez ensuite ce second extrait par S. Q. d'eau, et vous filtre-

rez pour en séparer encore une grande quantité de matière résiniforme. On peut extraire la morphine de ce liquide par trois réactifs : l'ammoniaque, le sous-carbonate de soude et la magnésie pure.

L'ammoniaque n'en précipite pas toute la morphine ; le sous-carbonate de soude en précipite davantage, mais il a l'inconvénient de séparer aussi de la matière résineuse, qui alors se trouve mêlée à la morphine. La magnésie est préférable, mais comme il est coûteux d'employer autant de magnésie pure, vu que ce liquide contient beaucoup d'acide acétique libre, on le sature en partie et à chaud, par du carbonate de magnésie, qu'on pourrait peut-être remplacer par du carbonate de chaux. On juge par l'effervescence qu'on ne doit plus en ajouter ; alors on y jette de la magnésie pure, qui donne lieu à un dégagement d'ammoniaque ; on laisse refroidir vingt-quatre heures et on filtre ; on lave le précipité ; lorsqu'il est sec on le traite par l'alcohol, et en opérant ainsi on obtient de la morphine de toutes les espèces de pavots. J'ai aussi retiré de la morphine des eaux mères.

ANNONCE.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS ;

Rédigé par M. Henry, *secrétaire général*, *et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL.

Séance du 15 *janvier* 1827.

La Société reçoit les ouvrages et mémoires imprimés nationaux et étrangers, relatifs à la Pharmacie.

MM. Girardin et Lecocq, élèves en pharmacie dans les hôpitaux civils de Paris, font hommage à la Société, des Élémens de minéralogie appliquée aux sciences chimiques, qu'ils viennent de publier.

Lettre de M. Gaultier-Claubry à M. Gay-Lussac sur la manière d'agir des chlorures alcalins, comme corps désinfectans.

Une *Note* de M. Chevallier sur la coloration de quelques sucreries par le vert de Schweintfurt ou arsénite de cuivre.

La Société reçoit également un mémoire manuscrit de M. Escalier, pharmacien à Vierzon, touchant l'action de l'acide nitrique et du nitrate de mercure sur les corps gras.

M. Boullay dépose plusieurs notes de M. Cresson, ancien pharmacien à Paris.

M. Boudet oncle rend compte des séances de l'Académie des sciences.

M. Geoffroy-Saint-Hilaire a comparé deux ornithorinques mâle et femelle, de la collection d'histoire naturelle de M. le duc de Chartres, avec ceux du Muséum du Jar-

din des Plantes, et il a reconnu qu'il n'existe qu'une espèce d'ornithorinque.

M. Magendie reprend la lecture de son second mémoire sur le liquide *céphalo-spinal;* il rappelle l'influence que ce liquide exerce sur les fonctions du cerveau et de la moelle épinière, soit par sa température, soit par sa pression, soit par sa composition chimique.

Il annonce que lui soupçonnant une action électrique, il se propose de s'en assurer à l'aide des lumières de M. Becquerel.

M. Navier, au nom d'une commission, fait un rapport sur un appareil de vaporisation par injection, présenté par M. Verner et Gawin.

Il dit que cet appareil consiste en plusieurs tuyaux qu'on place au foyer d'un fourneau, que dans ces tuyaux on introduit une quantité d'eau nécessaire pour en fournir la vapeur à consommer par une course de piston, que cet appareil est moins volumineux que les autres, qu'il est plus facile et doit être moins coûteux à échauffer, et qu'enfin il n'est point susceptible d'explosion.

M. Adolphe Brongniart, dans un mémoire lu par monsieur son père, observe: 1°. la structure intime et le développement du pollen; 2°. ses rapports avec le stygmate; 3°. le mode de communication entre le stigmate et l'ovule; 4°. la structure de l'ovule; 5°. l'introduction de la substance fécondante dans l'ovule, et la formation de l'embryon; 6°. le développement de l'embrion jusqu'à l'état parfait.

Il trouve que les organes générateurs sont aussi évidens dans les végétaux qu'ils le sont chez les animaux; que l'embryon végétal ne préexiste pas à la fécondation, et qu'il doit sa formation au concours des molécules organiques des deux sexes.

M. Thénard fait un rapport favorable sur deux mémoires de MM. Bussy et Lecanu.

Il dit que le premier prouve très-bien que tous les corps

gras saponifiables fournissent, dans leur distillation, des acides semblables à ceux qui se forment dans leur saponification, tandis que les corps gras, inaltérables par les alcalis, ne fournissent point d'acides par la distillation; que dans le second mémoire, il est démontré que l'huile de ricin est d'une nature particulière, puisque, tant à la distillation qu'à la saponification, elle donne des acides différens de ceux des autres corps gras analysés jusqu'à présent.

M. Clément lit la suite de son mémoire sur le danger que présentent les soupapes de sûreté des machines à vapeur, lorsque, dans certains cas, elles sont retenues dans leur jeu, et rendues immobiles par le jet même de la vapeur.

Ce phénomène est pareil à celui qu'il a observé en appliquant des disques mobiles sur un orifice à vapeur percé dans une plaque horizontale, disques qui sont restés suspendus malgré leur poids et malgré la pression de la vapeur.

M. Clément l'explique de la manière suivante :

Lorsqu'un jet de vapeur ne repousse pas le disque mobile, ou la soupape qu'on a placée sur l'orifice par lequel il s'échappe, c'est qu'il existe entre le plateau fixe et le disque mobile, ou entre la véritable conoïde qui forme la soupape et l'orifice qu'il bouche, un vide qui rend la pression atmosphérique plus forte que celle de la vapeur.

Si le jet de la vapeur comprimé ne brûle pas comme celui qui l'est moins, c'est en partie parce que sa température est réduite par la grande affluence de l'air que le vide appelle.

M. Clément, pour garantir d'explosion les chaudières à vapeur, propose de leur ajouter un tuyau faible d'un grand diamètre, capable d'offrir par sa rupture une vaste issue à la vapeur.

M. Portal fait lire un mémoire dans lequel il établit que le siége de l'épilepsie est toujours dans le cerveau, et dit que c'est là qu'il faut attaquer cette maladie pour le faire avec succès.

M. Geoffroy-Saint-Hilaire donne lecture d'un mémoire dans lequel il refuse d'admettre pour glande mammaire un organe que le docteur Meckel a considéré comme étant cette glande.

M. de Blainville annonce qu'il a de fortes raisons pour partager l'opinion du docteur allemand.

M. Fourrier lit un mémoire sur l'application des théorèmes algébriques à diverses équations, et spécialement à celles qui dépendent de la théorie de la chaleur.

Si on plaçait, dit M. Fourrier, dans une température fixe, celle de la glace fondante, deux sphères solides dont l'une aurait un mètre de rayon, et l'autre un rayon égal à celui de la terre, l'effet produit sur cette dernière sphère par le refroidissement qui durerait mille ans, équivaudrait à l'effet produit par l'action de la même cause, qui ne durerait que la douze cent quatre-vingtième partie d'une seconde.

La société revient à ses travaux particuliers.

M. Planche lit une note sur l'avantage qu'il y a à substituer l'huile d'olive à l'axonge, dans la préparation de la pommade citrine mercurielle.

M. Guibourt en lit une autre sur l'action réciproque de l'huile de tartre et de l'alcohol.

M. Félix Boudet annonce quelques résultats qu'il a obtenus en cherchant à reconnaître l'action du proto-nitrate acide de mercure sur les huiles fixes, et les produits de cette action.

Il a reconnu que plusieurs huiles partageaient avec celle d'olive la propriété d'être solidifiée par ce réactif.

L'huile de ricin, par exemple, s'est transformée, sous son influence, en une matière solide, qui, traitée par les alcalis, a fourni à l'auteur un acide cristallisant d'une ma-

nière fort remarquable, et que ses expériences le portent à regarder comme distinct de tous les acides connus.

MM. Lecanu et Cadet font un rapport favorable sur une note de M. Vialat, pharmacien à Castelnaudary, et en proposent le renvoi à la commission de rédaction.

M. Félix Cadet lit une note sur les eaux minérales de Wiesbaden, et sur le savon mattiaque préparé, dit-on, avec le limon déposé par ces eaux.

M. Dublanc communique un extrait du numéro de juillet 1826, du journal allemand de Geiger, duquel il résulte qu'à cette époque, M. Frommhers, pharmacien à Stribourg, avait reconnu la présence de l'acide stéarique dans un liquide huileux provenant de la distillation de la cire jaune.

M. Bussy fait un rapport sur l'analyse des gousses de bablah et leur application à la teinture, présentées par M. Achon, chimiste attaché à la manufacture des toiles peintes d'Essonne. Le rapporteur doute que M. Achon ait pu obtenir de l'acide gallique cristallisé par le procédé qu'il a mis en usage.

Ce procédé consiste à précipiter le tannin de l'infusion de bablah par la gélatine, à faire évaporer la liqueur qui doit retenir l'acide gallique, et à traiter le produit de l'évaporation par l'alcohol. On évapore l'alcohol et on débarrasse l'acide gallique des dernières portions de tannin par l'albumine, comme dans le procédé de M. Barruel.

M. Pelletier pense que ce procédé, analogue à celui de M. Barruel, a pu fournir de l'acide gallique à l'auteur; il se fonde sur ce que le procédé de M. Barruel lui a donné de l'acide gallique, quoiqu'en petite quantité.

M. Robiquet appuie la conclusion de M. Bussy, il pense que l'acide gallique suit en très-grande partie, si ce n'est en totalité, le tannin dans ses combinaisons avec les

substances animales. Il a mis en usage le procédé de M. Barruel et n'en a obtenu qu'un résultat négatif.

M. Laugier n'en a pas obtenu plus de succès.

M. Boissel fait un rapport sur une note de M. Castillo, pharmacien espagnol, relative à la lumière qui se produit pendant la pulvérisation des deux chlorures de mercure. L'auteur attribue, avec raison, ce phénomène à l'électricité.

M. Delondre communique de nouvelles observations sur le baume opodeldoch.

M. Lecanu fait un rapport sur les causes de la transparence et de la cristallisation du baume opodeldoch, qui ont été présentées par M. Desmarets, élève en pharmacie.

ESSAI CHIMIQUE.

Sur la cire d'abeilles, lu à la Société de Pharmacie le 15 novembre 1826.

(Par MM. Félix Boudet et Boissenot.)

La cire, malgré ses nombreux usages dans les arts et dans la médecine, est encore du nombre de ces produits organiques dont l'histoire se borne à quelques observations incomplètes. En effet peu de chimistes se sont occupés de son étude, et aucun d'eux ne paraît avoir entrepris de la soumettre à une série d'épreuves propres à faire connaître avec précision sa véritable nature, et les modifications que peuvent lui faire subir les principaux agens chimiques.

Jusqu'à ces derniers temps, Bostock et M. John de Berlin étaient les seuls qui eussent cherché à jeter quelque lumière sur son histoire.

Le premier avait déterminé sa pesanteur spécifique, sa solubilité dans l'alcohol et l'éther bouillant, et son insolubilité dans l'alcohol froid.

Il avait remarqué en outre que la potasse caustique la transformait en une espèce de savon, soluble en partie dans l'eau bouillante.

Plus tard M. John avait reconnu, à l'aide de l'alcohol bouillant, que la cire d'abeilles était un mélange de quatre-vingt-douze parties d'une substance particulière qu'il appela *cérine*, et de huit parties d'une autre substance à laquelle il donna le nom de *myricine* et qui selon lui se distingue de la première par la propriété d'être plus fusible qu'elle, beaucoup moins soluble dans l'alcohol bouillant, et peu soluble dans l'éther à la même température.

On savait encore que la cire d'abeilles se dissolvait facilement à l'aide de la chaleur dans les huiles fixes, les huiles volatiles, et notamment dans celle de térébenthine, et que ces deux véhicules la laissaient se déposer en partie par le refroidissement.

Enfin MM. Gay-Lussac et Thenard, et Théodore de Saussure, avaient appris par des analyses dont les résultats sont à peu près les mêmes, que la cire d'abeilles était formée de :

81,784 de carbone.
12,672 d'hydrogène.
5,544 d'oxigène..

Tel est à peu près tout ce que l'on savait sur la cire d'abeilles, lorsque M. Chevreul la soumit à l'action de la potasse et admit après l'examen des produits de cette action, qu'elle était capable de fournir, sous l'influence des alcalis caustiques, une certaine quantité d'acides oléique, margarique et peut-être stéarique, et une matière neutre insaponifiable qu'il n'a pas examinée. M Che-

vreul indiqua en outre le point de fusion de la cire, sa solubilité dans l'alcohol et l'éther, et signala comme produits de sa distillation, une huile fluide et une huile épaisse qu'il regarda comme formée d'huile empyreumatique et de cire indécomposée.

M. Chevreul conclut de ses expériences, que si la cire d'abeilles n'est pas formée de deux substances, comme le prétend M. John, il est évident qu'elle est congénère de la cétine, et que si, au contraire, elle est formée de ces deux substances, elle doit être retirée du système des espèces.

On voit par les résultats que nous venons de rapporter que de nouvelles expériences étaient nécessaires, puisque celles de M. Chevreul laissent douter de l'existence des deux principes reconnus par M. John dans la cire, et que surtout elles n'apprennent rien sur la nature de la matière insaponifiable qu'elle fournit.

Il était d'ailleurs intéressant de rechercher si ces acides ne se produisaient pas aussi dans la distillation de la cire.

C'est dans le but de lever quelques-uns des doutes qui restaient encore à cet égard, que nous avons entrepris les expériences dont nous allons avoir l'honneur de présenter les résultats à la Société.

Considérant d'abord combien la cire, par ses propriétés physiques, se prête aux falsifications, nous avons donné nos premiers soins à nous en procurer qui fût parfaitement pure.

Certains de la pureté de notre matière, nous nous sommes occupés d'examiner, si comme l'avait annoncé M. John, la cire était formée du mélange de deux principes immédiats. Dans ce but nous l'avons traitée par l'alcohol à 36° bouillant. Ce véhicule s'est chargé d'une très-faible quantité d'une matière particulière et a pris en se refroidissant la consistance gélatineuse.

Cette propriété ne nous permettant pas d'employer le filtre pour séparer la matière dissoute de celle qui n'avait pas été attaquée, nous avons pris le parti de décanter la dissolution bouillante en ayant le soin d'attendre que toute la matière non dissoute fût précipitée au fond du ballon, et de maintenir pendant ce temps la dissolution à la température la plus voisine possible de celle de l'ébullition, afin que la matière dissoute ne pût pas se séparer.

Par des traitemens réitérés nous sommes parvenus à enlever toute la matière gélatineuse, (que nous désignerons avec M. John par le nom de *cerine*) (1), et à n'avoir plus pour résidu qu'une substance qui se dissolvait à peine dans l'alcohol bouillant, et se précipitait par le refroidissement sous forme de flocons blancs très-légers. Nous conserverons à cette matière le nom de *myricine*, qui lui a été donné par M. John.

D'après cette expérience, la cire que nous avons employée contiendrait 0,7 environ de cérine et 0,3 de myricine.

Si l'on compare ce résultat à celui de M. John qui fait entrer la myricine pour $\frac{8}{100}$ seulement dans la composition de la cire, ne peut-on pas conclure de leur discordance, que cette matière n'est pas toujours identique, mais que la proportion de cérine et de myricine qu'elle contient varie comme celle de stéarine et d'oléine dans les corps qui en sont formés, et que cette variation dépend sans doute de la nourriture des abeilles, des climats qu'elles habitent et de plusieurs autres causes que nous ne chercherons pas à déterminer.

---

(1) M. Chevreul a également donné le nom de cérine à une matière qu'il a extraite du liége, et qui lui a présenté de l'analogie avec la cire, mais comme depuis long-temps M. John a consacré ce nom à l'un des principes de la cire elle-même, nous n'avons pas cru devoir le changer.

Cette opinion permet d'ailleurs de rendre raison des différences que présentent les résultats (1) obtenus par M. Chevreul et par M. Boullay, relativement à la solubilité de la cire dans l'alcohol.

Avant de passer à l'examen des principes immédiats de la cire, réfléchissant qu'elle pourrait peut-être bien, comme les beurres de cacao et de muscade, contenir des acides gras tout formés, résultant sans doute de l'action oxigénante de l'air, nous avons cherché à nous en assurer et nous n'avons pas tardé à y reconnaître une petite quantité d'acide margarique libre.

Après avoir séparé de la cire la *cérine* et la *myricine*, et apprécié leur rapport de quantité, il nous restait à reconnaître les propriétés respectives de chacune d'elles et surtout à déterminer avec précision leur manière de se comporter avec les alcalis et la chaleur.

De la myricine.

La myricine est d'un blanc grisâtre. Traitée par l'alcohol bouillant, elle lui cède environ $\frac{1}{200}$ de son poids et par le refroidissement se précipite sous forme de flocons blancs. Elle se fond vers le soixante-cinquième degré du thermomètre centigrade.

L'eau de potasse concentrée et bouillante ne l'altère nullement, car, après une ébullition prolongée avec ce liquide, elle ne fournit pas de savon, jouit de la même fusibilité qu'auparavant, et se comporte de la même manière avec l'alcohol bouillant.

Soumise à l'action de la chaleur, elle se volatilise presque entièrement sans altération. La partie décomposée ne fournit pas d'acides gras, mais de l'acide

---

(1) Suivant M. Chevreul 100 d'alcohol bouillant à 0,816 dissolvent deux parties de cire. Suivant M. Boullay ils en dissolvent 4,85.

acétique; un peu d'huile empyreumatique, une matière jaune volatile analogue à celle que l'on a signalée parmi les derniers produits de la distillation des corps gras, et un léger résidu charbonneux.

De la cérine.

La cérine constitue la majeure partie de la cire dont elle possède à peu de chose près les propriétés physiques; elle se fond à 62°, et se dissout dans l'alcohol et l'éther bouillans en beaucoup plus grande proportion que la myricine. Traitée par la potasse elle se saponifie en partie. Si, après avoir dissout le savon formé par l'alcohol froid, on vient à évaporer la dissolution et à *traiter le résidu* par l'eau et l'acide muriatique à chaud, *on obtient* une matière grasse qui forme plus du quart du poids de la cérine employée.

Cette matière est formée d'acide margarique mélangé peut-être d'une très-petite quantité d'acide oléique; du moins les liqueurs alcoholiques dans lesquelles avait cristalisé l'acide margarique donnaient par leur évaporation un produit acide qui était de quelques degrés plus fusible que l'acide cristallisé, ce que nous croyons pouvoir attribuer à la présence d'une petite quantité d'acide oléique.

L'eau dans laquelle le savon avait été décomposé, saturée par le carbonate de soude, évaporée à siccité et *traitée* par l'alcohol, ne lui a rien cédé, ce qui prouve qu'il ne se forme pas de glycérine pendant la saponification.

L'alcohol employé à traiter la cérine saponifiée ne dissout sensiblement que le margarate de potasse, et laisse pour résidu une matière grasse assez abondante. Cette matière traitée par l'eau acidulée d'acide muriatique puis lavée et chauffée au bain-marie jusqu'à ce

qu'elle ait perdu toute son humidité, est dure et cassante, fusible au-dessus de 70°, peu soluble à chaud dans l'alcohol, qu'elle fait prendre en gelée par le refroidissement, plus soluble dans l'éther et l'essence de térébenthine. Les alcalis caustiques et concentrés sont sans action sur elle, et lorsqu'on la soumet à la chaleur, elle se volatilise en partie sans éprouver d'altération. La portion décomposée fournit de l'acide acétique, un peu d'huile empyreumatique sans aucune trace de matière grasse acide, et il reste dans la cornue un léger résidu charbonneux.

La cérine soumise à l'action de la chaleur donne, outre les gaz, de l'eau, de l'acide acétique sans acide sébacique, de l'huile empyreumatique, un peu de cérine indécomposée, de la matière jaune et une graisse acide rougissant fortement le papier de tournesol humide, fusible vers 58°, formant avec la baryte, le plomb, le cuivre et la magnésie, des savons insolubles dans l'alcohol et dans l'eau, et avec la potasse et la soude des savons solubles dans ces deux véhicules, de sorte qu'elle présente les principaux caractères de l'acide margarique. La formation de cet acide ne paraît pas accompagnée de celle de la matière neutre qui se produit pendant la saponification de la cérine; du moins la matière neutre qui se trouvait parmi les produits de la distillation présentait à peu près la même fusibilité que la cérine elle-même.

La cérine est attaquée, mais très-difficilement même à chaud par l'acide nitrique, et dans cette réaction il se forme une certaine quantité d'acide margarique.

L'acide sulfurique la charbonne promptement à l'aide de la chaleur, se décompose lui-même en donnant naissance à un dégagement d'acide sulfureux, et il se produit une matière grasse soluble dans l'eau, analogue aux savons acides des corps gras ordinaires.

Maintenant, si se guidant sur les produits des distillations particulières de la myricine et de la cérine, on veut reconnaître ceux (1) de la distillation de la cire, ainsi que nous l'avons fait en opérant sur 250 grammes de cette matière, on verra que cette distillation n'est pas accompagnée de l'odeur vive et pénétrante qui rend si pénible celle du suif; que les premiers produits que l'on désignait autrefois sous le nom de beurre de cire, qui sont blancs et solides et qui ferment plus du tiers de la cire employée, sont composés d'une grande quantité d'acides margarique et oléique, de myricine, de cérine indécomposée, et que les produits liquides qui caractérisent la seconde époque de la distillation sont formés d'huile empyreumatique tenant en dissolution une matière qui s'en dépose sous forme de lames minces et brillantes, et qui paraît être en grande partie de la myricine.

Dans cette expérience il ne se forme pas d'acide sébacique non plus que dans les distillations particulières de la myricine et de la cérine.

Cette propriété qne possède la cire, de ne pas fournir d'acide sébacique sous l'influence d'une température élevée, nous ayant paru offrir un moyen très-simple

---

(1) Dans la séance de la société de pharmacie du 15 de ce mois, M. Dublanc jeune a communiqué des observations faites par M. Trommherz, professeur à Fribourg, sur les produits de la distillation de la cire, et imprimées au mois de juillet 1826, dans le journal allemand de Geiger.

Ces observations ayant été publiées avant notre essai chimique sur la cire, nous croyons devoir en donner ici un extrait, quoique nous n'en ayons eu connaissance que par la communication de M. Dublanc.

M Trommherz a reconnu au nombre des produits de la distillation de la cire, de l'huile empyreumatique, de l'acide acétique et de l'acide margarique sans traces d'acide oléique. Il a remarqué en outre qu'il ne se produisait pas d'acide sébacique pendant cette distillation, à moins que la température fut portée plus loin qu'il est nécessaire qu'elle le soit. Enfin il a constaté que l'acide nitrique pouvait transformer une portion de cire en acide margarique.

de reconnaître la présence du suif ou de tout autre corps gras, formé d'oléine et de stéarine, dans la cire falsifiée, nous avons, pour nous en assurer, distillé 60 grammes de cire et 6 grammes de suif. L'eau avec laquelle nous avons lavé les produits de la distillation nous a fourni par l'acétate de plomb un abondant précipité de sébate.

On peut donc par une simple distillation découvrir de très-faibles quantités de suif, ou de tout autre corps gras formé d'oléine et de stéarine, soit dans la cire, soit dans le blanc de baleine, qui, comme on le sait, ne fournit pas non plus d'acide sébacique sous l'influence de la chaleur.

Il résulte de ce qui précède, que la cire n'est pas une matière homogène, mais qu'elle est formée, ainsi que l'a reconnu M. John, de deux matières essentiellement distinctes que l'on peut caractériser, non-seulement comme l'a fait ce chimiste, par leur différence de fusibilité et de solubilité dans l'alcohol et l'éther, mais encore, et principalement par les propriétés diverses qu'elles manifestent au contact des alcalis et de la chaleur, propriétés qui déterminent positivement leur nature ignorée jusqu'ici, et permettent de leur assigner parmi les corps gras déjà connus un rang que ne pouvait marquer ni leur fusibilité, ni leur solubilité dans l'alcohol et l'éther.

La myricine inaltérable par les alcalis caustiques, et susceptible de se volatiliser en grande partie sans altération, se rapproche des corps gras du troisième genre, savoir la cholestérine, l'ambréine et l'éthal.

La cérine traitée par les alcalis fournit de l'acide margarique et une matière neutre insaponifiable sans glycérine, et, comme on aurait pu le conclure d'avance d'après la relation, découverte par MM. Bussy et Lecanu, entre les produits de la saponification et de la distillation des corps gras, donne encore sous l'in-

fluence de la chaleur le même acide margarique, sans qu'il se produise en même temps une quantité sensible de la matière neutre qui résulte de la réaction des alcalis sur la cérine.

Si maintenant nous comparons les propriétés de la cérine avec celles des différens corps gras, afin de la placer au rang qu'elle doit occuper parmi eux, nous voyons qu'elle offre une analogie parfaite avec la cétine. Comme cette substance, en effet, elle fournit après la réaction des alcalis, une matière grasse acide et une matière neutre insaponifiable, qui, bien qu'elle soit volatile ne paraît pas se former pendant la distillation de la cérine en même temps que l'acide margarique.

En résumé nous avons obtenu de la cire trois matières nouvelles. Les deux premières, qui avaient été déjà annoncées par M. John, mais qui n'en avaient reçu que des caractères insuffisans, doivent, d'après ceux que nous leur avons reconnus, être placées, l'une, la myricine, dans le troisième genre des corps gras, et l'autre, la cérine, dans le quatrième genre.

Quant à la matière qui résulte de la réaction des alcalis sur la cérine et que personne n'avait encore isolée, car M. Chevreul ayant saponifié de la cire et non de la cérine ne l'a recueillie qu'en mélange avec la myricine, nous proposons de la désigner sous le nom de *céraine* qui nous paraît propre à rappeler qu'elle doit son origine à la cérine, elle devra être placée avec la myricine dans le troisième genre.

Tels sont les résultats que nous avons cru pouvoir présenter à la Société. Nous avons déjà nous-mêmes reconnu leur imperfection, mais nous n'avons pas craint cependant de lui en faire part, persuadés qu'elle les accueillerait avec bienveillance, en ayant égard plus tôt aux efforts que nous avons faits pour parvenir à des résultats dignes d'elle, qu'à la valeur de ceux que nous avons obtenus.

OBSERVATIONS

Sur les pilules mercurielles purgatives et sur les pilules toniques de Bacher, par MM. HENRY *père et* GUIBOURT.

Sur les pilules mercurielles purgatives.

Les pilules mercurielles, formées de mercure très-divisé et de substances purgatives, paraissent avoir été usitées peu de temps après l'invasion de la maladie vénérienne en Europe, et une des plus anciennes formules porte le nom du célèbre Barberousse qui, du temps de Charles-Quint et de François I^{er}., fut corsaire, amiral de Soliman, et enfin, roi d'Alger; mais, depuis, ces pilules ont été connues plus généralement sous le nom de *pilules de Belloste*, et la composition n'en a pas cessé de varier, comme le prouve le petit nombre d'exemples que nous allons rapporter.

	I. Barberousse.	II. *Codex* de 1748.	III. *Codex* de 1758.	IV. Renaudot.	V. Belloste.	VI. *Codex* de 1818.
Mercure. . . .	6 gros.	8	8	6	6	8
Sucre.	»	2	2	»	»	»
Miel.	»	»	»	6	16	96
Aloès.	6	»	»	5	1	16
Scammonée. . .	»	8	8	2	4	16
Rhubarbe. . .	2	»	4	3	1	»
Agaric.	4	»	»	1	1	»
Jalap.	»	8	»	»	»	»
Résine de jalap.	»	»	4	»	»	»
Aromates. . . .	3 ½	»	»	1	3	4
SOMME.	21 ½	26	26	24	32	140

La première recette, celle des pilules de Barberousse, est tirée de la *Pharmacopée universelle* de Lemery (page 486 de l'édition de 1738); elle ne porte ni sucre ni miel, et prescrit d'éteindre le métal dans du suc de roses. Lemery, trouvant cette opération impossible, a conseillé de diviser le métal avec 1 once de térébenthine; mais cette substitution est inutile, parce que, si le mercure s'éteint difficilement dans le suc de roses seul, il y disparaît très-promptement par l'intermède de l'aloès, qui épaissit ce suc et lui donne une consistance convenable. Les aromates contenus dans ces pilules se composent de cannelle, myrrhe et mastic, de chaque 1 gros, et de poudres *diamoschi* et *diambræ*, de chaque 1 scrupule. En portant la masse totale des ingrédiens à 24 gros, à cause du suc ajouté, on trouve qu'une pilule de 4 grains contient 1 grain de mercure, 1 grain d'aloès, 1 grain en agaric et rhubarbe, et le reste en aromates et suc de roses. Il est difficile de voir une composition mieux ordonnée.

La seconde formule est celle que l'on trouve dans les élémens de pharmacie de Baumé, page 563 de la 8e. édition. Baumé raconte que Belloste, chirurgien, était fort lié avec Grosse, médecin allemand, résidant à Paris, et lui communiqua la recette de ses pilules. A la mort de ce dernier, on trouva cette recette dans ses papiers, et M. Delacroix, médecin de la faculté, la fit insérer dans le *Codex* de 1748, sous le seul nom de *pilules mercurielles*. Cette même formule se retrouve dans le *Codex* de 1758, avec la différence que les 8 gros de jalap y sont remplacés par 4 gros de résine de jalap et 4 gros de rhubarbe. On y recommande d'éteindre le mercure avec le sucre, une partie de la scammonée et un peu d'eau, ce qui est très-faisable, et c'est à tort que Baumé, trouvant que le mercure est trop difficile à éteindre avec le sucre seul, recommande de le triturer avec de la crème de tartre et du sirop de capillaire; car la crème de tartre, n'augmentant pas sensiblement la viscosité du sirop, facilite fort peu dans le moment l'extinction du mercure, et, à la longue, ce sel acidule peut déterminer l'oxidation d'une partie du métal très-divisé dans la masse, et l'amener en partie à un état salin, qui ne doit pas exister dans ces pilules. Dans les deux formules des *Codex* de 1748 et 1758, le mercure forme du tiers au quart de la masse,

et les purgatifs en forment moins des deux tiers. Ces proportions se rapprochent de celles des pilules de Barberousse, mais elles n'en ont pas l'exactitude, et, sous ce point de vue, la formule qui les donne a besoin d'être réformée.

La quatrième formule est extraite du *Cours de pharmacie chimique* de Morellot, qui la donne sous le nom de *pilules napolitaines de Renaudot*. Elle se trouve également dans le *Formulaire magistral* de Cadet, sous le titre de *pilules mercurielles de Renou;* mais la dose du mercure y a été portée par erreur à 11 gros au lieu de 6.

Morellot observe que cette formule, qui est très-ancienne, paraît avoir guidé Belloste dans la composition de ses pilules. La dose du miel n'était pas fixée; c'est l'expérience qui nous l'a donnée. Cette dose est telle qu'en remplaçant la seule partie d'agaric qui s'y trouve prescrite, par une égale quantité d'aloès, la formule acquiert un grand degré de simplicité, et devient la mieux ordonnée de toutes; car alors, les 24 gros de masse contiennent exactement $\frac{1}{4}$ de mercure, $\frac{1}{4}$ de miel, $\frac{1}{4}$ d'aloès, $\frac{1}{8}$ de rhubarbe, $\frac{1}{12}$ de scammonée et $\frac{1}{24}$ d'aromates, qui se composent de parties égales de macis, cannelle et sassafras. Remarquons que le mercure, qui doit faire la base du médicament, et l'aloès, qui est regardé par plusieurs praticiens comme un adjuvant utile contre les maladies vénériennes, y dominent sur les autres ingrédiens, et que la scammonée, qui est un purgatif très-énergique, s'y trouve en beaucoup moindre quantité.

La cinquième recette est une autre formule des *pilules de Belloste*, venue à notre connaissance, et dont nous pouvons parler librement, maintenant qu'elle se trouve imprimée dans une nouvelle traduction française du *Codex* de 1818. Dans cette formule, la dose du miel se trouve presque triplée, en raison de ce que l'aloès, qui donne fort peu de consistance à la masse, est en partie remplacé par de la scammonée qui lui en donne davantage, et par du poivre noir pulvérisé qui lui en donne encore plus. La dose de l'aloès est réduite presqu'à rien, et celle de la scammonée est beaucoup augmentée, ce qui, suivant nous, est un défaut; le poids de la masse n'est dans aucun rapport simple avec celui de mercure : cette formule est donc de beaucoup inférieure à celle de Re-

naudot. En adoptant celle-ci, cependant, nous proposerons de remplacer les trois aromates qui s'y trouvent par le poivre noir des pilules de Belloste, cette substance paraissant plus particulièrement appropriée contre les affections syphilitiques.

La dernière recette est celle du nouveau *Codex* de Paris. Déjà on lui a reproché l'énorme quantité de miel qui s'y trouve portée. Depuis, on a cru remédier à cet inconvénient, en remplaçant la scammonée par de l'agaric qui, en effet, donne une plus grande consistance à la masse; mais on n'a pas pensé que le mercure ne faisait toujours que $\frac{1}{18}$ de cette masse, tandis que toutes les formules admises jusqu'ici en portent la quantité entre $\frac{1}{3}$ et $\frac{1}{5}$.

En résumé, des pilules mercurielles purgatives qui ont été proposées, il ne nous reste à choisir qu'entre celles de Barberousse et de Renaudot, et nous donnons la préférence à celles-ci, qui se rapprochent de toutes les formules postérieures par la présence de la scammonée, et qui sont d'ailleurs d'une exécution très-facile.

Voici cette formule telle que nous la proposons, pour remplacer celle du *Codex*, qui est incomplète.

Pilules mercurielles scammoniées-aloétiques.
(Pilules de Renaudot et de Belloste réformées.)

Prenez.	Mercure pur.	6 gros.
	Miel blanc.	6
	Aloès succotrin pulvérisé. . .	6
	Rhubarbe de Chine, *id*. . . .	3
	Scammonée d'Alep, *id*.	2
	Poivre noir, *id*.	1
		24

Triturez dans un mortier de fer le mercure avec le miel et une partie de l'aloès : l'extinction du métal se fait avec une très-grande promptitude. Lorsqu'elle est parfaite, ajoutez le restant de l'aloès, puis la scammonée, enfin les autres poudres préalablement mêlées; battez la masse, et faites-en des pilules de 4 grains. Chaque pilule contient 1 grain de mercure, 1 grain d'aloès, $\frac{1}{2}$ grain de rhubarbe et $\frac{1}{3}$ de grain de scammonée.

Sur les pilules toniques de Bacher.

Bacher, médecin de Thaan, en Alsace, est l'auteur de ces pilules. Il en céda la formule, en 1772, au ministre de la guerre, le marquis de Monteynard. Cette formule, insérée dans le *Recueil des Observations de médecine des hôpitaux militaires* (par Richard de Haute-Sierck, in-4°., 2. 2., page 433), a été plus ou moins altérée dans les différens traités de pharmacie où on l'a rapportée jusqu'ici; il est facile de s'en convaincre par le tableau suivant :

Préparation de l'extrait d'ellébore noir.

	Suivant Baumé.	Parmentier.	Le *Codex*.	M. Virey.
Ellébore noir.	1 livre.	1 livre.	1 livre.	1 livre.
Nitre fixé. . .	3 gros.	1 liv. 13 onces.	4 onces.	4 onces.
Eau-de-vie. .	4 livres ½	18 livres.	4 livres.	4 livres.
Vin de Grave ou du Rhin.	2 travers de doigt.	10 à 12 travers de doigt.	4 livres.	1 à 2 livres.

Baumé connaissait la véritable dose du sous-carbonate de potasse, qui paraissait être de 8 onces de *liqueur de nitre fixé*, ou *huile de tartre*, laquelle contient moitié de son poids, ou 4 onces, de sel desséché; c'est de sa propre autorité qu'il en a réduit la dose à 3 gros, afin d'avoir des pilules moins déliquescentes. La même raison lui a fait réduire la dose du vin prescrite par l'auteur, sans réfléchir que changer les doses de l'alcali et du vin, c'est changer la nature du médicament, en raison de la proportion de sel qui doit y rester à l'état de carbonate, et de celle qui doit passer à l'état de tartrate et d'acétate, par l'action des acides contenus dans le véhicule employé.

C'est donc à tort aussi que M. Virey laisse au pharmacien la liberté d'employer 1 ou 2 livres de vin, quantité d'ailleurs, qui est beaucoup trop au-dessous de la véritable. Quant aux proportions qui résultent du procédé donné par Parmentier, on peut dire qu'elles sont hors de toute raison.

Les inexactitndes que nous venons de signaler nous faisaient un devoir de recourir à la formule originale, et

nous n'avons pu mieux faire que de nous adresser à notre collègue, M. Lodibert, dont l'érudition pharmaceutique égale l'obligeance; c'est de lui que nous tenons la formule suivante, tirée de l'ouvrage, cité plus haut, qui est en sa possession.

℞ Extrait de notre ellébore. .	1 once	
Extrait aqueux de myrrhe. .	1 once	
Poudre de chardon-bénit. .	3 gros	1 scrupule.

L'extrait d'ellébore se prépare en versant, sur cette racine grossièrement pulvérisée, suffisante quantité d'eau-de-vie alcalisée pour qu'elle en soit parfaitement humectée. On répète cette irroration douze heures après, et après le même espace de temps, on verse sur le macéré du vin blanc du Rhin, ou, à son défaut, du vin de Grave, de manière à ce qu'il surnage de six travers de doigts, dans une terrine de grès. Après quarante-huit heures d'infusion, on fait bouillir pendant une demi-heure, dans une bassine d'argent; on passe la liqueur chaude; on fait une seconde infusion du marc dans une nouvelle quantité de vin; on fait bouillir et on passe de même; on réunit les deux produits; on les étend de deux parties d'eau bouillante et on les fait évaporer jusqu'en consistance de sirop épais. Cet extrait est redissout dans la même quantité d'eau bouillante, et réduit par l'évaporation en consistance d'extrait ferme; c'est alors qu'il sert à la préparation des pilules.

La liqueur alcalisée se prépare en faisant dissoudre une partie d'alcali du nitre fixé dans neuf parties d'excellente eau-de-vie.

Telle est la recette de Bacher : elle diffère de toutes celles dont nous avons parlé, d'abord en ce que Bacher ne faisait qu'humecter la racine d'ellébore avec l'alcohol alcalisé, tandis que les différens pharmacologistes en font une véritable infusion dans une beaucoup plus grande quantité de véhicule spiritueux. Bacher recommande d'ajouter deux fois six travers de doigt de vin, sur la racine humectée, et il fait cette opération dans une terrine de grès, dont la forme évasée par le haut augmente la quantité de liquide, bien au delà de ce qui en a été prescrit jusqu'ici; et, bien que cette forme puisse devenir inutile par la suite, il fallait y avoir égard au moins une

fois, pour déterminer la proportion de véhicule qui était employée par l'auteur.

L'attention du pharmacien doit se porter également sur la pureté du sel alcalin; car on conçoit que si, en place du nitre fixé, on employait le sel de tartre ordinaire du commerce, qui contient souvent un tiers et plus de sels étrangers, on produirait un médicament tout différent de ce qu'il doit être. Il faut, à l'exemple de Bacher, employer le sous-carbonate de potasse pur, et la manière la plus économique de se le procurer est de mettre du sel de tartre dans plusieurs entonnoirs de verre dont la douille est obtruée par quelques morceaux de même matière. On place chaque entonnoir sur un récipient, on le recouvre d'une feuille de papier et on abandonne le tout à la cave pendant un temps plus ou moins long. Le sous-carbonate de potasse se liquéfie seul par l'humidité de la cave et tombe dans les récipiens; le muriate et le sulfate restent sur les entonnoirs. On prend le liquide écoulé, qui est l'*huile de tartre* (1) des anciennes pharmacopées, on le fait évaporer à siccité dans une bassine d'argent, et on renferme le sel dans des bocaux qui bouchent bien.

Arrivés à ce point, il se présente une difficulté à résoudre : suivant la formule de Bacher, le liquide alcalisé se prépare en faisant dissoudre une partie de nitre fixé dans neuf parties d'excellente eau-de-vie; et, par le fait, le nitre fixé ne se dissout sans reste dans l'eau-de-vie, qu'autant qu'elle est au-dessous de dix-sept degrés et demi; au-dessus de ce terme, le mélange des deux corps se sépare en deux couches liquides; l'une supérieure, déphlegmée par le sel, n'en contient qu'une très-petite quantité en dissolution; l'autre, inférieure, est une véritable huile de tartre, formée par la soustraction de l'eau contenue dans l'alcohol. Faut-il donc n'employer que le liquide supérieur, ou prendre le mélange des deux ? Il nous a semblé qu'en raison de la quantité minime d'alcali contenue dans l'alcohol déflegmé, et de l'intention manifeste de l'auteur d'en introduire une dose assez

(1) L'huile de tartre, préparée de cette manière, a une pesanteur spécifique de 1573, ou marque 52 d. ½ au pèse-sel de Baumé. Elle est légèrement teinte en bleu verdâtre; elle ne contient pas du tout de sulfate de potasse, mais elle offre des traces de muriate. 100 grammes évaporés dans un creuset de platine ont produit 52 grammes de sous-carbonate de potasse chauffé au rouge.

considérable dans ses pilules, il fallait prendre le mélange des deux liquides.

En conséquence, nous avons mis dans une terrine de grès une livre (500 grammes) de racine d'ellébore noir grossièrement pulvérisée, et nous l'avons arrosée avec un mélange d'une partie de sous-carbonate de potasse sec et de neuf parties d'alcohol à dix-huit degrés. Au bout de douze heures, le liquide étant en partie absorbé par le gonflement de la poudre, nous en avons ajouté de nouveau, de manière à ce qu'elle en fût bien humectée. Il nous en a fallu en tout quarante onces contenant quatre onces de sel de tartre, ce qui est précisément la dose du Codex. Cette dose, une fois déterminée, nous pensons qu'on peut se dispenser de la mettre en deux fois, et la verser de suite sur la racine.

Après vingt-quatre heures de contact, nous avons ajouté sur la racine l'épaisseur de six doigts de bon vin blanc; il en a fallu trois litres. Après quarante-huit heures de macération, nous avons fait bouillir pendant une demi-heure dans une bassine d'argent (1); enfin nous avons suivi le procédé de Bacher, sauf que nous avons supprimé les deux affusions d'eau bouillante, comme une complication inutile, et que nous avons porté la dose de poudre de chardon béni de trois gros et un scrupule à quatre gros. En résumé, voici la formule des pilules de Bacher telle que nous la proposons.

Pilules toniques de Bacher ou pilules alcalines myrrho-elléborées.

Prenez :	Racine d'ellébore noir de Suisse.	16 onces.
	Sous-carbonate de potasse sec. .	4 onces.
	Alcohol à 18 degrés (Baumé). .	36 onces.
	Vin blanc généreux.	6 litres.

Mettez la racine grossièrement pulvérisée dans une terrine

(1) On pourrait croire utile de faire cette opération dans un alambic; mais, indépendamment de ce qu'on n'en retire qu'une petite quantité d'un alcohol très-fétide, il se présente un grand inconvénient dû à l'acide carbonique qui se dégage au moment de l'ébullition, et qui fait ordinairement passer la liqueur dans le serpentin. Il faut s'en tenir à l'ébullition à l'air libre.

de grès ; ajoutez y l'alcohol et le sous-carbonate de potasse préalablement mêlés ; après vingt-quatre heures de macération, versez-y la moitié du vin prescrit, ou trois litres ; quarante-huit heures après, faites bouillir, pendant une demi-heure, dans une bassine d'argent, et passez ; remettez le marc dans la terrine avec le reste du vin ; faites macérer, chauffer et passer comme la première fois ; filtrez les deux liqueurs réunies, et faites-les évaporer en consistance d'extrait solide. Cette dose en produit environ six onces et demie, ou deux cents grammes.

Alors prenez : De cet extrait. . . . . 2 parties.
D'extrait de myrrhe. . . . 2 parties.
De poudre de chardon-bénit. 1 partie.

Mêlez et divisez en pilules d'un grain. On les argente et on les renferme dans un vase de verre pour les mettre à l'abri de l'humidité.

Il est assez remarquable que cette préparation produise exactement une livre de pilules pour une livre de racine d'ellébore et quatre onces de sous-carbonate de potasse sec ; mais ce sel s'y trouve en grande partie décomposé, et l'expérience nous a montré que, sur la dose employée, un tiers environ restait à l'état de sous-carbonate, cinq douzièmes passaient à l'état d'acétate, et le reste à l'état de tartrate.

ERRATA

DU DERNIER NUMÉRO DE DÉCEMBRE 1826.

Page 648, ligne 5, dans la terre où ces animaux s'étaient enfermés pour hiverner, et qui avaient pris en durcissant l'apparence pierreuse.

Lisez dans la terre qui avait pris en durcissant l'apparence pierreuse, depuis que ces animaux s'y étaient enfermés pour hiverner.

Même page ligne 22 au port, *lisez* au poste.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4,
PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. II. — 13ᵉ. *Année.* — Février 1827.

ESSAIS CHIMIQUES

Sur l'huile de ricin, par MM. A. Bussy et L.-R. Lecanu.

Mémoire lu à l'Académie des Sciences.

Lorsque l'on compare les propriétés des corps gras d'origine animale, formés d'oléine et de stéarine, tels que l'axonge et le suif, avec celles que présentent certaines huiles d'origine végétale, l'on ne tarde point à reconnaître entre ces corps des différences trop prononcées pour qu'on puisse les attribuer à de simples variations dans les proportions de leurs principes constituans. En effet, si quelques huiles végétales, et particulièrement l'huile d'olive, paraissent se comporter avec les alcalis, la chaleur et les autres agens, à peu de chose près comme le ferait un mélange d'oléine et de stéarine, plusieurs autres huiles au contraire, présentent dans les mêmes circonstances des phénomènes particuliers.

L'étude de ces différences ne serait pas sans intérêt, et

conduirait certainement à restreindre beaucoup l'opinion que l'on a de l'identité de composition des huiles et des graisses.

Sans prétendre traiter cette question avec tous les développemens dont elle est susceptible, nous allons avoir l'honneur de faire connaître à l'Académie les résultats de quelques essais que nous avons entrepris sur l'huile de ricin. Ils prouveront que cette huile, qu'on avait jusqu'à ce jour assez généralement assimilée aux huiles d'olive, d'amande douce et à leurs analogues, est essentiellement formée de principes distincts de l'oléine et de la stéarine.

L'huile de ricin a déjà fixé l'attention de plusieurs chimistes, parmi lesquels nous citerons MM. Planche, Rose de Berlin, Th. de Saussure, Deyeux, Henry fils, et Boutron-Charlard. M. Planche, après avoir reconnu sa grande solubilité dans l'alcohol, en même temps que M. Rose de Berlin faisait de son côté la même observation, a publié sur cette huile un mémoire fort intéressant, dans lequel il détermine sa manière d'agir avec le chlore, le soufre et plusieurs autres corps.

M. de Saussure a déterminé sa composition élémentaire; MM. Deyeux, Henry fils, et Boutron, ont recherché la cause de l'âcreté qu'elle présente dans quelques circonstances; mais aucun de ces chimistes ne s'est occupé de l'analyse des produits qu'elle donne lorsqu'on la distille ou qu'on la saponifie. Les résultats que nous avions obtenus dans nos premières recherches sur la distillation des corps gras, nous ayant conduits à étudier l'huile de ricin sous ce nouveau point de vue afin de comparer ses produits et ceux des autres huiles, et d'en tirer, s'il était possible, quelque connaissance capable de nous éclairer sur sa composition, nous avons eu dans le courant de ces recherches l'occasion d'obtenir plusieurs substances nouvelles qui ne s'étaient point en-

core offertes à l'observation des chimistes, et nous avons été portés à en conclure que l'huile de ricin est une huile toute particulière; qu'elle ne doit à l'existence d'aucun principe étranger les propriétés qui la rendent un des médicamens les plus précieux, et que, si dans quelques circonstances, elle exerce sur l'économie animale une action délétère, cela tient à la présence des nouvelles substances qui se forment par suite de l'altération qu'elle éprouve.

Nous commencerons l'étude de cette singulière production végétale par l'examen des produits de sa distillation.

Lorsqu'on soumet l'huile de ricin à l'action de la chaleur, elle commence par se dilater considérablement, et, suivant l'observation de M. Th. de Saussure, dans une proportion bien plus grande, relativement à son volume primitif, que ne le font les autres huiles. La température s'élève progressivement jusqu'à 265° centigrades environ, et lorsqu'elle est parvenue à ce terme, l'ébullition se détermine, et l'huile distille, sans dégager sensiblement de gaz, un produit liquide, formé principalement, durant la première partie de l'opération, d'une grande proportion d'huile volatile, et plus tard, au contraire, principalement d'huile fixe. En même temps, il se dégage une odeur pénétrante toute particulière. Quand le tiers environ de l'huile a distillé, les gaz se dégagent en abondance, la matière s'épaissit sans se colorer, se boursouffle, et tout à coup, sans qu'il soit presque possible d'éviter cet effet en la soustrayant à l'action de la chaleur, la corne se remplit d'une matière spongieuse, élastique, qui, le plus ordinairement, se trouve entraînée jusque dans l'intérieur des récipiens. Dans cette opération, l'on obtient, pour 100 gr. d'huile de ricin,

63 de résidu solide,
34 de produit liquide,

formé d'huile volatile et d'huile fixe presqu'à parties égales. La perte s'élève de 3 à 4 pour 100 (1).

Examen des produits de la distillation de l'huile de ricin.

Examen des gaz.

Les gaz dégagés pendant la distillation de l'huile de ricin, sont identiques, quelle que soit l'époque à laquelle on les recueille; ils ne diminuent pas sensiblement de volume lorsqu'on les agite avec l'eau de potasse, et semblent entièrement formés de gaz inflammables.

Examen du résidu de la distillation.

La matière qui constitue le résidu de la distillation, et qui se produit également, soit qu'on opère au contact de l'air, soit qu'on opère dans le gaz hydrogène, est sans odeur et sans saveur, d'un jaune léger, élastique, adhérant légèrement aux doigts, mais susceptible de devenir sèche, et jusqu'à un certain point friable, après qu'on l'a traitée par l'alcohol, pour en séparer les dernières portions de matière huileuse qu'elle retenait encore.

Elle ne se dissout pas sensiblement dans les huiles fixes, les huiles volatiles, l'alcohol et l'éther, même à la température de leur ébullition; exposée à la chaleur, elle se décompose sans se fondre. Par l'approche d'un corps en ignition, elle s'enflamme, brûle lentement en

(1) 1re. Expérience.

Huile de ricin.	100
Résidu solide.	64
Produit liquide.	33
Perte.	3

2e. Expérience.

Huile de ricin.	100
Résidu solide.	62
Produit liquide.	34
Perte.	4

répandant beaucoup de lumière et un peu de fumée, mais sans couler, comme font les résines, et sans même paraître se ramollir.

Les acides sulfurique, nitrique, hydrochlorique, n'exercent sur cette matière aucune action remarquable, et les alcalis caustiques étendus d'eau ne paraissent pas d'abord agir sur elle avec une grande énergie, sans doute à cause de sa cohésion et de son infusibilité. Mais si on la traite à chaud par un quart de son poids de potasse, ou de soude caustique étendue de 4 parties d'eau, on la dissout complétement au bout de quelques minutes, et l'on obtient un liquide parfaitement limpide, présentant les principales propriétés d'une dissolution de savon.

L'acide hydro-chlorique, en décomposant cette dissolution, sépare une matière acide de consistance visqueuse, tout-à-fait insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcohol concentré, et susceptible de former avec la magnésie une combinaison insoluble dans ces deux véhicules (1). Cet acide nous a semblé différer de tous les acides gras connus, et spécialement de l'acide oléique, dont il se rapproche sous quelques rapports, par plusieurs caractères, par sa moindre solubilité dans l'alcohol faible, par sa liquidité à une température de 18° à 20°, soutenue pendant plus d'une heure; cependant, comme nous n'en n'avons pas fait l'objet d'une étude approfondie, nous nous contenterons d'en constater l'existence, sans lui donner de nom particulier (2).

---

(1) Observons que si l'on omettait de traiter préalablement par l'alcohol le résidu de la distillation, avant de procéder à la saponification, l'on obtiendrait, outre l'acide que nous venons d'indiquer, une autre matière également acide, mais formant avec la magnésie une combinaison soluble dans l'alcohol; en un mot analogue à celle que nous retrouverons dans les produits distillés.

(2) La saponification du résidu de la distillation de l'huile de ricin

Examen du produit distillé.

Le produit condensé dans l'intérieur des récipiens est liquide, jaune léger, très-sapide, très-odorant ; il rougit fortement le papier bleu de tournesol, se dissout avec facilité dans l'alcohol et dans l'éther. L'eau de potasse faible, employée en quantité convenable, forme avec lui une gelée transparente que l'addition d'une nouvelle quantité de liquide alcalin dissout complétement; mais si l'on ajoute une trop forte proportion d'eau, la liqueur, de transparente qu'elle était, devient louche, et, par le repos, laisse venir à sa surface une petite portion d'huile non dissoute. Exposé pendant une heure à l'action d'un froid de 18° centigrades, ce produit ne fait que se troubler légèrement.

On peut le considérer comme un mélange d'eau, d'acide acétique, d'huile volatile, et d'acides gras fixes, distincts des acides oléique et margarique.

Séparation de l'acide acétique.

Pour séparer l'acide acétique, nous avons agité le produit distillé avec de l'eau distillée. L'eau de lavage filtrée rougissait le papier bleu de tournesol, mais ne précipitait pas l'acétate de plomb, lors même qu'elle était concentrée par l'évaporation. Elle ne paraissait contenir que de l'acide acétique, sans acide sébacique.

---

nous ayant fait penser que les résines, substances avec lesquelles cette matière paraît avoir quelque analogie, pourraient bien aussi, par l'action des alcalis, être transformées en acides, nous avons vu qu'en traitant par la potasse caustique la térébenthine préalablement privée d'huile essentielle, on la transformait en deux acides, l'un solide et cristallisable, l'autre liquide de consistance visqueuse. Nous comptons revenir sur l'étude de ces acides des résines et nous ferons alors connaître avec quelque détail leurs propriétés.

Séparation de l'huile volatile.

En faisant bouillir avec l'eau, dans une cornue munie d'un ballon que l'on avait le soin de refroidir, le produit que nous venions de séparer de l'acide acétique, nous avons obtenu dans le récipient, à la surface de l'eau, une huile volatile qu'il nous a été facile de recueillir à l'aide d'un entonnoir. Cette huile était complétement incolore et d'une très-grande limpidité. Son odeur, qu'elle communiquait à tout le produit de la distillation de l'huile de ricin, était toute particulière, et ne pouvait être confondue avec celle que répand l'huile volatile de l'oléine et de la stéarine distillée. Sa saveur avait d'abord quelque chose d'éthéré, puis déterminait un assez vif sentiment d'âcreté. Elle ne rougissait nullement le papier bleu de tournesol lorsqu'elle était récemment préparée; mais, pour peu qu'elle restât exposée au contact de l'air, elle acquérait avec une grande rapidité la propriété de le rougir, quoiqu'il ne se formât alors qu'une très-petite quantité d'acide.

La densité de cette huile, comparée à celle de l'eau, est de 0,815, sa tension à 16° fait équilibre à 0^{m},039. Lorsqu'on la chauffe au contact de l'air, elle brûle à la manière des huiles essentielles; lorsqu'on la chauffe en vase clos, elle entre en ébullition vers le 100°; mais ce point d'ébullition ne reste pas stationnaire, et s'élève assez rapidement jusqu'à 150°; ce qui pourrait faire supposer que l'huile volatile de ricin n'est point homogène dans sa composition, et contient deux substances diversement volatiles, si l'on ne savait que les huiles volatiles les mieux caractérisées comme produits homogènes, éprouvent par l'action de la chaleur une altération qui ne permet pas que leur point d'ébullition reste constant.

L'alcohol, l'éther, dissolvent en toutes proportions

l'huile volatile de la distillation de ricin; elle est au contraire insoluble dans l'eau de potasse, avec laquelle elle ne forme qu'une simple émulsion que le repos sépare en deux couches; l'une supérieure, formée d'huile volatile, l'autre inférieure, formée de liquide alcalin.

Soumise à un froid de — 18 à — 20°, soutenu pendant plusieurs heures dans un tube de verre extrêmement mince et de petit diamètre, cette huile ne s'est pas solidifiée, bien que nous ayons agi sur de très-petites quantités. Nous pensions, d'après cela, qu'elle n'était pas susceptible de se congeler, mais plus tard nous eûmes l'occasion d'observer le contraire sur deux flacons de la même huile qui pouvaient en contenir environ 4 onces chaque. Ces flacons bouchés à l'éméri, ayant été abandonnés pendant plusieurs jours à une température de 4 à 5 degrés — 0°, l'huile s'y trouvait prise en une masse cristalline, composée de petits cristaux aiguillés. La portion encore liquide fut séparée par la pression. Elle ne paraissait pas différer de la portion solide, car elle bouillait à la même température, et, par l'action d'un froid suffisamment prolongé, pouvait également cristalliser.

Les cristaux fortement comprimés entre des feuilles de papier joseph, offraient une masse blanche, brillante, dure, sonore et cassante. Lorsqu'on en introduisait quelques atômes dans un tube de verre mince, il fallait un temps considérable pour les fondre. Ainsi, à la température de + 37 à + 40° C., il ne fallait pas moins de 10 à 15 minutes pour en fondre des quantités extrêmement petites, et cependant ils étaient susceptibles de se fondre à une température bien inférieure, puisqu'en les abandonnant en quantité assez considérable, et pendant 24 heures, à une température de + 5°, ils se fondaient complétement.

Ces résultats montrent combien il est difficile de se placer précisément dans les mêmes circonstances, lors-

qu'on répète des expériences sur la congélation des huiles essentielles, et expliquent, par exemple, comment plusieurs chimistes (et nous sommes dans le même cas) ont essayé de répéter les expériences de Margueron, insérées dans les Annales de chimie, sans pouvoir obtenir les résultats annoncés par ce chimiste. Cela tenait sans doute à ce que l'action du froid n'avait pas été assez prolongée. Une autre particularité bien plus remarquable encore de l'huile essentielle, c'est qu'elle se comporte d'une manière différente avec les réactifs, suivant qu'on agit sur les cristaux à l'état solide ou après les avoir liquéfiés.

Lorsque l'on traite par l'alcohol ou par l'éther l'huile essentielle liquide, elle s'y dissout en toutes proportions, ainsi que nous l'avons dit; mais lorsqu'on agit sur *les cristaux*, ils ne s'y dissolvent qu'en certaines proportions, et se déposent par le refroidissement.

L'éther, à la température de son ébullition, dissout environ $\frac{1}{5}$ de son poids de cristaux, et, par un abaissement de température, en laisse déposer la majeure partie, résultat d'autant plus remarquable que ces cristaux, pendant leur dissolution, avaient été exposés à une température de beaucoup supérieure à celle nécessaire pour les faire entrer en fusion.

L'alcohol les dissout également en plus grande quantité à chaud qu'à froid, et lorsque, dans la dissolution, on ajoute de l'eau, on en sépare, sous forme de flocons, la matière solide, qui, recueillie et comprimée, offre tous les caractères des cristaux primitifs.

L'acide acétique dissout ces cristaux sans les altérer; l'acide nitrique les liquéfie sans les dissoudre; l'acide sulfurique les liquéfie également sans les dissoudre, mais se colore fortement en rouge.

Le potassium les décompose, en produisant une cer-

taine quantité de potasse, ce qui prouve qu'ils contiennent de l'oxigène.

Il pourrait se faire que cette huile volatile fût une des causes de l'âcreté des huiles de ricin, qui restent longtemps exposées au contact de la chaleur pendant leur préparation; et ce qui semble autoriser à le croire, c'est que, suivant l'observation de M. Deyeux, l'huile âcre de ricin perd, au moyen d'une ébullition prolongée avec l'eau, une partie des propriétés énergiques qu'elle possédait d'abord. Toutefois nous croyons plutôt devoir attribuer les effets de la plupart des huiles âcres de ricin, à la présence de quelques autres substances dont il sera bientôt question.

Examen du produit séparé de l'huile volatile.

Le résidu que l'on a privé de l'huile volatile, au moyen d'une ébullition prolongée avec l'eau, est liquide, d'un jaune foncé, d'une odeur faible, très-âcre, très-acide, soluble en toutes proportions dans l'alcohol, l'éther, l'eau de potasse faible. A 0°, il est pris en masse solide.

Dans le but de connaître la composition de ce produit, nous l'avons trituré à la température de l'eau bouillante, avec un dixième de son poids de magnésie caustique. La combinaison a paru s'effectuer comme avec les acides oléique et margarique. Nous l'avons traitée par l'alcohol, comptant ainsi séparer la portion de matière grasse qui pouvait ne pas avoir contracté une intime combinaison avec la magnésie; mais, à notre grand étonnement, la combinaison magnésienne s'est dissoute à froid dans moins de quatre fois son poids d'alcohol à 36°, quoique la quantité de magnésie dissoute eût été plus que suffisante pour saturer les acides, puisque la dissolution alcoholique filtrée ramenait au bleu le papier de tour-

nesol, rougi par un acide (1). Cet effet nous fit voir que le composé magnésien, que nous cherchions à examiner, n'était pas formé d'oléate et de margarate de magnésie, puisque ces sels ne se dissolvent pas sensiblement dans l'alcohol, même à chaud, et que, par conséquent, le produit acide de la distillation de l'huile de ricin n'était pas de même nature que celui de la distillation des huiles que nous avions précédemment essayées.

La dissolution alcoholique de la combinaison magnésienne évaporée, laissait pour résidu une masse blanche, fusible à la température de l'eau bouillante, et lorsqu'elle était fondue, elle offrait l'aspect et la transparence de la térébenthine, à l'aide de l'acide hydro-chlorique faible, qui s'emparait de la base, ou reproduisait un liquide huileux en tout semblable à celui qu'on avait primitivement employé; mais, si au lieu d'évaporer complétement la dissolution alcoholique, on l'abandonnait à une évaporation spontanée, le sel magnésien s'en déposait sous forme de cristaux nacrés, parfaitement blancs. Avec le soin de recueillir séparément les masses cristallines au fur et à mesure qu'elles se déposaient, l'on obtenait des produits qui, décomposés par l'acide hydro-chlorique, fournissaient des acides gras de plus en plus fusibles, de telle sorte qu'on séparait des premiers dépôts un acide solide, fusible de 15 à 20°, tandis que l'acide des derniers dépôts était encore liquide à plusieurs degrés — 0°.

Ces expériences prouvaient évidemment que le produit de la distillation de l'huile de ricin contenait deux acides diversement fusibles; mais comme le procédé que nous avions employé pour les séparer, présentait

(1) Pour que cette dissolution s'opère avec facilité, il est nécessaire de délayer d'abord la masse magnésienne avec une petite quantité d'alcohol.

d'assez grandes difficultés dans son exécution, nous avons cherché à les isoler par un procédé plus facile. Dans ce but, nous avons imaginé de soumettre le produit distillé et parfaitement privé d'huile volatile à une seconde distillation. Par ce moyen, en ne prenant que le premier tiers du produit distillé, nous avons obtenu une masse assez solide, à la température de 10 à 12°, pour être comprimée. Elle a fourni un acide solide et un acide liquide, dont les papiers employés se sont imbibés.

Examen de l'acide solide de la distillation de l'huile de ricin.

Acide ricinique.

L'acide solide, fortement comprimé pour le séparer de tout l'acide liquide, est en masse blanche nacrée. Sa saveur est extrêmement âcre; elle persiste assez longtemps, mais ne se développe qu'au bout de quelques instants. Il se fond à la température de +22° centigrades, et il s'offre alors avec l'aspect d'un liquide tout-à-fait incolore, limpide, et susceptible, par le refroidissement, de se prendre en masse solide cristalline. Il est complétement insoluble dans l'eau, très-soluble dans l'alcohol et dans l'éther, et ses dissolutions rougissent fortement le papier bleu de tournesol; à + 12°, une partie d'alcohol (à 40° Baumé) dissout trois parties d'acide, dont une portion cristallise, par un abaissement de température. Avec partie égale du même alcohol et d'acide, l'on obtient une dissolution qui ne cristallise qu'à — 8°, et en doublant la proportion d'alcohol, c'est-à-dire en prenant 2 parties d'alcohol contre une d'acide, le liquide reste limpide à—16°. Si l'on ajoute à cette dissolution une fois et demie autant d'eau qu'on a mis d'alcohol, elle se trouble, mais redevient parfaitement transparente à la

température de l'ébullition, ce qui prouve la grande solubilité de l'acide dans l'alcohol faible.

Une partie d'éther (à 58° Baumé) dissout, à la température de + 18°, 3 parties d'acide, et à 0°, en laisse précipiter la majeure partie.

Chauffé dans une cornue, l'acide solide de l'huile de ricin se volatise à une température qui ne paraît pas fort *élevée*, et sans presque éprouver d'altération, notamment dans son point de fusion.

Il se combine avec les bases salifiables, et décompose à chaud les sous-carbonates alcalins, dont il dégage l'acide carbonique.

La potasse, la soude, forment avec lui des composés, analogues aux savons ordinaires, solubles comme eux dans l'alcohol et dans l'eau, décomposables par les sels calcaires, *qui* forment des sels insolubles dans l'eau, et par *le* muriate de soude qui en sépare une portion de base; combiné avec la magnésie, il forme un sel insoluble dans l'eau et très-soluble dans l'alcohol; la dissolution de ce sel préparé dans les proportions de 10 parties d'acide et d'une partie de magnésie, bleuit très-sensiblement le papier rouge de tournesol, ce qui n'a pas lieu avec les margarates et les oléates de la même base, qu'on peut d'ailleurs considérer comme des sels à peine solubles dans l'alcohol.

La combinaison magnésienne de l'acide de ricin peut être obtenue, parfaitement cristallisée en belles aiguilles nacrées et du plus beau blanc, par une évaporation ménagée de la dissolution alcoholique.

La combinaison du même acide avec l'oxide de plomb est également très-soluble dans l'alcohol, et bleuit le papier rouge de tournesol.

Analysé par l'oxide de cuivre, cet acide a fourni dans deux séries d'expériences pour 100 grammesde matière :

Expérience	n°. 1	2	3
1re. série.	Carbone,	carbone,	carbone.
	73,76	72,82	73,36

Expérience	n°. 1	2	3
2e. série.	Hydrogène,	hydrogène,	hydrogène.
	10,16	9,72	9,72

Ce qui donne pour résultat moyen :

Carbone.	73,56
Hydrogène.	9,86
Oxigène.	16,58
	100,00

On voit donc que si l'acide solide de la distillation de l'huile de ricin se rapproche sous quelque rapport des acides stéarique et margarique, il en diffère essentiellement par sa fusibilité, sa grande solubilité dans l'alcohol et dans l'éther, celle de ses combinaisons avec la magnésie et l'oxide de plomb dans le premier de ces véhicules, enfin par sa composition élémentaire. Il doit, par cela même, être considéré comme un acide nouveau, distinct de tous ceux que l'on connaît maintenant. Nous proposerons de le désigner par le nom d'acide RICINIQUE, qui rappelle celui de la substance qui le fournit.

Examen de l'acide liquide de la distillation.

Acide élaiodique (1).

Quant à l'acide qui accompagne l'acide ricinique, et qui paraît être, relativement à lui, ce que l'acide oléique est à l'acide margarique, il est très-difficile de l'en sé-

(1) De ἐλαιώδης, huileux.

parer complétement, principalement en raison de la grande fusibilité de l'acide ricinique. Ce n'est en effet que par un grand abaissement de température, que le mélange des deux acides laisse précipiter l'acide ricinique, lorsqu'il le contient en petite proportion; et alors on ne peut avoir recours à la pression pour les isoler. D'autre part, l'on ne saurait obtenir un résultat plus satisfaisant, en se servant d'alcohol ou d'éther, puisque ces liquides dissolvent les deux acides presque également bien. On sait au reste que ces difficultés quoiqu'elles ne se produisent qu'à un degré infiniment moindre dans la séparation de l'acide oléique et de l'acide margarique, sont cependant encore telles, que l'on n'est point encore parvenu à obtenir de l'acide oléique complétement privé d'acide margarique, tel que nous l'avons obtenu, c'est-à-dire en traitant par l'alcohol les papiers qui avaient servi à comprimer le mélange des deux acides.

L'acide qui accompagnait l'acide ricinique était liquide, jaune, de saveur âcre, avec une légère odeur de l'huile volatile. Il se dissolvait en toute proportion dans l'alcohol, l'éther et l'eau de potasse faible, sans que l'eau troublât cette dernière dissolution, ce qui ne permettait pas d'y supposer la présence de l'huile empyreumatique. Il se prenait en masse cristalline à plusieurs degrés au-dessous de 0°.

Ses combinaisons avec la potasse et la soude se dissolvaient avec une extrême facilité dans l'alcohol et dans l'eau. Ses combinaisons avec la magnésie et l'oxide de plomb étaient tout-à-fait insolubles dans l'eau et très-soluble dans l'alcohol.

Quoique nous ne puissions compter avoir parfaitement séparé cet acide de l'acide ricinique, il n'en doit pas moins, ce nous semble, être considéré comme une espèce particulière d'acides gras. Il se distingue de l'a-

cide oléique, auquel son état liquide le fait ressembler au premier abord par un trop grand nombre de propriétés essentielles, et principalement par la solubilité de ses sels dans l'alcohol, pour qu'on puisse les confondre. Nous le désignerons sous le nom d'acide élaiodique.

Observons que cet acide élaiodique de même que l'acide ricinique et les acides margarique et oléique, obtenus par distillation, dégagent une proportion d'eau constante, lorsqu'on les chauffe avec l'oxide de plomb, comme cela a lieu pour les acides de la saponification. Il nous semble en conséquence plus naturel d'admettre que l'eau dégagée provient de la combinaison de l'oxigène de l'oxide avec l'hydrogène de l'acide, que de supposer que ces acides sont à l'état d'hydrate.

En résumé, les produits de la distillation de l'huile de ricin se composent, outre les gaz :

1°. D'huile volatile,
2°. D'acide gras solide, acide ricinique.
3°. — liquide, acide élaiodique.
4°. D'eau.
5°. D'acide acétique.
6°. De matière solide.

Par conséquent, ces produits diffèrent d'une manière extrêmement remarquable de ceux de la distillation de l'oléine et de la stéarine, dans lesquels on trouve :

1°. De l'acide margarique.
2°. — —— oléique.
3°. — —— sébacique.
4°. — —— acétique.
5°. De l'huile volatile.
6°. De la matière odorante non acide.
7°. De l'huile empyreumatique.
8°. De la matière jaune.

L'existence bien constatée d'acides particuliers, dans les produits de la distillation de l'huile de ricin, dut nécessairement nous porter à rechercher si des acides semblables ne se produisaient point aussi pendant la saponification.

Voici ce que nous avons observé à cet égard.

Saponification de l'huile de ricin.

Si l'on prend huit parties d'huile de ricin, deux parties de potasse caustique dissoute dans deux parties d'eau distillée, et qu'on introduise le mélange dans un matras, qu'on expose le tout à la température de bain-marie, la saponification s'opère avec une grande facilité, et dans l'espace de quelques minutes, la masse devient transparente, homogène, de consistance visqueuse, susceptible de se dissoudre dans l'eau, sans en troubler la transparence. Cette saponification offre cela de particulier, qu'elle est infiniment plus prompte, et que le savon formé, au lieu de se séparer de l'excès de lessive et de venir à la surface du liquide, comme cela a lieu avec l'huile d'olive, reste constamment en dissolution dans le liquide, quelle que soit la quantité relative de chacun d'eux.

Ce savon de ricin est principalement remarquable par son excessive âcreté, sa grande solubilité dans l'eau, sa transparence qu'il conserve pendant un temps assez long. Lorsqu'on le dissout dans l'eau, il se comporte comme le savon d'huile d'olive; il mousse par l'agitation, précipite les sels calcaires et métalliques, et si l'on ajoute à la dissolution une suffisante quantité d'hydro-chlorate de soude, le savon, en partie décomposé, se rassemble à la surface de ce liquide, et celui-ci n'en retient plus aucune portion, en sorte qu'il n'est point troublé par l'acide hydro-chlorique.

L'on a pris une certaine quantité de savon de ricin, et après l'avoir étendu dans une grande proportion d'eau, on l'a décomposé par un excès d'acide hydro-chlorique; on en a séparé une matière grasse, liquide, représentant en poids les $\frac{94}{100}$ de l'huile de ricin employée à la saponification.

Le liquide aqueux filtré a été saturé par le sous-carbonate de potasse, pour empêcher l'excès d'acide hydro-chlorique de réagir sur les matières organiques qu'on le supposait contenir, puis évaporé à siccité à une très-douce chaleur. Le résidu salin, repris par l'alcohol concentré, lui a cédé un liquide soluble à la fois dans l'alcohol et dans l'eau, de saveur douce, de consistance syrupeuse, enfin jouissant de tous les caractères du principe doux de Scheel. Ce liquide pouvait représenter les $\frac{8}{100}$ de l'huile de ricin, ce qui donnait en dernier résultat, pour produit de la saponification de cette huile :

Acides gras.	94
Principe doux.	8
	102

La matière grasse, séparée du savon, a été dissoute dans l'alcohol légèrement acidulé par l'acide hydro-chlorique, pour achever d'enlever les dernières portions de base qu'elle aurait pu contenir, puis précipitée par l'eau, enfin parfaitement lavée à l'eau distillée. Dans cet état elle était liquide, d'un jaune rougeâtre, inodore, très-âcre; elle se dissolvait avec la plus grande facilité dans l'alcohol, en lui communiquant la propriété de rougir fortement le papier bleu de tournesol, et reproduisait immédiatement, par l'addition de l'eau de potasse, un véritable savon. On l'a abandonnée à elle-même dans un lieu où la température était de + 15 à + 18°. Au bout de quelques heures, elle s'était troublée, et avait laissé

déposer une petite quantité de matière solide qu'on a recueillie sur un filtre, et séparée de toute la portion liquide, en la comprimant fortement entre des feuilles de papier joseph.

Acide margaritique.

Cette matière était en masse blanche, compacte, dure et constante. On l'a traitée par l'alcohol concentré et bouillant, qui l'a dissoute en totalité, et, par le refroidissement, l'a laissée déposer sous forme de paillettes nacrées, brillantes, douces au toucher, qu'on ne peut mieux comparer qu'à de l'acide sébacique. Ces paillettes étaient insipides inodores, complétement insolubles dans l'eau. L'alcohol, au contraire, les dissolvait avec facilité, quoique dans une proportion bien moindre qu'il ne dissout l'acide margarique, puisqu'il n'en dissolvait, à la température de l'ébullition, que le tiers de son poids, et en laissait précipiter la majeure partie audessous de 50°; tandis qu'à la même température, le même alcohol dissout un poids égal au sien d'acide margarique. La dissolution alcoholique rougissait fortement le tournesol. Exposée à l'action de la chaleur, cette matière n'entre en fusion qu'au-dessus de 130° centigrades, et si on la chauffe de manière à la faire bouillir, elle distille en partie, et la portion distillée séparée par la pression de l'huile empyreumatique qui s'est produite, se fond à la même température que la matière mise en expérience. Elle sature la potasse et la soude, et forme des composés tout-à-fait analogues aux savons. Sa combinaison magnésienne est insoluble dans l'alcohol, Cette propriété de saturer les bases, jointe à celle de rougir le papier bleu de tournesol, ne permet pas de douter que la matière qui se dépose par le refroidissement du produit de la décomposition du savon de ricin, ne soit réellement acide par elle-même; d'un autre côté,

son peu de fusibilité, sa faible solubilité dans l'alcohol, établissent entre cet acide et les acides margarique et stéarique des différences incontestablement plus tranchées que celles qui distinguent ces deux derniers acides l'un de l'autre.

La composition élémentaire toute particulière de ce même acide, achève de le caractériser comme espèce distincte de toutes celles que l'on connaît maintenant; nous l'avons trouvée dans une

première expérience de. . . .	Carbone. .	70,50
	Hydrogène.	10,81
	Oxigène. .	18,69
Dans une seconde expérience de	Carbone. .	70,50
	Hydrogène.	11,00
	Oxigène. .	18,50
Donc, en résultat moyen, de. .	Carbone. .	70,50
	Hydrogène.	10,00
	Oxigène. .	18,60 (1).
		100,00

Toutes les expériences que nous avons faites sur cet acide ne nous permettent pas de le considérer comme un mélange de plusieurs substances; en conséquence, nous croyons pouvoir lui donner un nom particulier, nous proposerons celui d'acide MARGARITIQUE de μαργαρίτης, perle (2).

---

(1) L'analyse de l'acide margaritique, celles de l'acide ricinique, ont été faites par la combustion au moyen du deutoxide de cuivre. On s'est servi, pour déterminer la quantité d'acide carbonique, de l'appareil indiqué par M. Gay-Lussac, dans son analyse de l'acide fulminique, l'eau fournie a été évaluée au moyen du chlorure de calcium; du reste le procédé est trop connu pour qu'il soit nécessaire de le décrire en détail.

(2) Relativement aux noms que nous avons proposés pour désigner les acides nouveaux que nous avons observés, nous ne nous dissimulons

Le produit, séparé par le filtre de l'acide margaritique, n'était plus susceptible de se troubler que par un froid de 6°, et lorsqu'on l'exposait pendant quelques instans à cette température, il se prenait en masse solide.

Il se dissolvait complétement dans l'eau de potasse faible, et rougissait le tournesol. Sa combinaison avec la magnésie, l'oxide de plomb et plusieurs autres oxides métalliques, s'opérait avec dégagement de chaleur, et les sels qui en résultaient jouissaient de la propriété caractéristique de se dissoudre dans l'alcohol; d'où il suit que ce produit de la saponification se comportait comme le produit acide de la distillation, et qu'il devait de même être considéré comme essentiellement formé d'acide ricinique et d'acide élaiodique.

Il résulte ainsi de tout ce qui précède, que l'huile de ricin diffère de toutes les huiles connues jusqu'à ce jour par la nature des produits qu'elle fournit lorsqu'on la distille ou qu'on la saponifie, de telle sorte qu'il est impossible de la considérer comme un mélange d'oléine et de stéarine.

Nous regrettons de n'avoir pu nous procurer une matière que M. Boutrou Charlard a le premier retirée de l'huile de ricin, et dans laquelle il a reconnu plusieurs des propriétés de la stéarine. Son étude aurait complété notre travail, et la connaissance des acides gras qu'elle fournit par la distillation et la saponification, nous aurait éclairés sur l'origine des acides solides que nous avons obtenus; mais quelques tentatives que nous ayons faites, il nous a été impossible de l'obtenir en quantité suf-

---

pas les défauts qu'ils peuvent avoir. Mais nous avons pensé que ces inconvéniens se trouvaient amplement compensés par l'avantage de rattacher, par une dénomination analogue, ces acides à ceux qui ont été précédemment découverts dans les corps gras, et qui ont le plus de ressemblance avec eux.

fisante pour la bien étudier, en sorte que nous sommes forcés d'ajourner encore cette partie intéressante de nos recherches.

Quoi qu'il en soit, si nous considérons les divers produits que nous avons obtenus, tant de la distillation que de la saponification de l'huile de ricin, dans l'intention de nous rendre compte de leur formation, nous voyons d'abord, pour ce qui regarde la distillation, que ces produits sont essentiellement composés :

1°. D'une huile odorante volatile entre 100 et 150 degrés.

2°. D'une matière solide particulière qui en forme le résidu.

3°. Enfin, d'acide ricinique et d'acide élaiodique.

Or, il est facile de prouver que ces substances n'existent pas toutes formées dans l'huile de ricin, et qu'elles sont des résultats de la réaction de la chaleur.

En effet, si l'on porte de l'huile de ricin à une température élevée, quoique inférieure à celle de son ébullition, soit en la chauffant seule dans un appareil distillatoire à une température de 160 à 180°, soit en la faisant chauffer avec de l'eau saturée de sel marin, on n'en dégage aucune portion d'huile volatile ; ce qui prouve que l'huile volatile n'existe pas dans l'huile de ricin, et que celle-ci n'offre, sous ce rapport, aucune analogie avec la térébenthine et ses analogues, qui contiennent une huile volatile toute formée. D'autre part, on ne peut pas non plus supposer que la matière solide qui constitue le résidu de la distillation, se trouve toute formée dans l'huile, puisqu'elle ne pourrait y exister dans une aussi grande proportion, celle d'environ les $\frac{2}{3}$, sans communiquer à l'huile elle-même une partie de son insolubilité dans l'alcohol, l'éther, les huiles fixes et volatiles. Nous ne l'avons d'ailleurs jamais observée dans d'autres cir-

constances que dans la distillation, quelques efforts que nous ayons faits pour l'obtenir par d'autres moyens.

Quant aux acides ricinique et élaiodique, qui font aussi partie des produits de la distillation, on pourrait sans doute admettre qu'ils existent tout formés dans l'huile, et dans un tel état de combinaison, que leurs propriétés se trouveraient complétement masquées, de même que quelques chimistes admettent que les acides oléique et margarique préexistent dans les graisses saturées par la glycérine, mais il nous semble plus naturel, et surtout plus conforme aux résultats de l'observation, de considérer aussi ces acides comme des produits de la réaction de la chaleur.

Si de l'examen des produits de la distillation de l'huile de ricin, nous passons à celui des produits de la saponification, nous voyons qu'outre les deux acides dont nous venons de parler, et qui constituent essentiellement la masse acide de la saponification, il se forme une quantité de principe doux, à peu près équivalente à celle qu'on obtient dans la saponification des corps gras formés d'oléine et de stéarine, et de plus un acide particulier très-remarquable par sa grande infusibilité, sa composition élémentaire, et dont la quantité équivaut au plus aux 0,002 du poids de l'huile employé (1). Il est extrêmement probable, sans qu'il soit besoin d'en déduire ici les raisons, que cette petite quantité d'acide provient d'une matière particulière contenue dans l'huile; mais comme cet acide est un produit constant de la saponi-

(1) L'on aura sans doute observé que nous n'indiquons pas l'acide margaritique dans les produits de la distillation de l'huile de ricin : en effet il a jusqu'ici échappé aux recherches que nous avons faites pour l'y découvrir. Mais on conçoit facilement, puisqu'il n'existe que pour les 0,002 dans les produits de la saponification, que, pour peu qu'il s'en décompose par l'action de la chaleur, il doit être extrêmement difficile d'en constater l'existence dans les produits de la distillation.

fication, il s'ensuit par cela même que la matière à laquelle il doit sa formation, quelque petite qu'en soit la quantité, doit être considérée comme une matière constante dans l'huile de ricin ; de telle sorte que cette huile ne pourrait être regardée comme un principe immédiat simple, mais bien comme un produit organique composé, résultant du mélange d'au moins deux substances différentes.

Quant à la propriété purgative de l'huile de ricin, il est évident par ce que nous avons dit, qu'elle peut dépendre de sa nature même, qui diffère de celle des autres huiles, et qu'il n'est pas nécessaire, pour l'expliquer, d'y admettre l'existence de quelque principe particulier. Resterait toutefois à savoir quelle peut être la cause de cette action énergique que les physiologistes ont fréquemment observée dans certaines huiles de ricin et particulièrement dans celles que l'on conservait pendant plusieurs années, à l'époque où toute l'huile de ricin était importée d'Amérique. Long-temps on a cru devoir attribuer cet effet à la présence d'un principe âcre que les uns supposaient renfermé dans le périsperme, et d'autres dans l'embryon de la semence de ricin : de là, de nombreuses recherches; mais elles sont toutes restées sans succès, et il a été parfaitement démontré par MM. Boutron Charlard et Henry fils, que la semence de ricin ne renferme dans aucune de ses parties un principe auquel on pourrait attribuer des effets délétères, et que ces effets paraissent uniquement dus à l'altération qu'elle éprouve le plus ordinairement pendant la torréfaction que l'on fait subir aux semences, et aussi à leur longue exposition à l'air. Or, si l'on se rappelle que la stéarine et l'oléine, exposées au contact de l'air, donnent des acides oléique et margarique, de même qu'elles en donnent au contact de la chaleur et des alcalis, il deviendra très-probable que l'huile de ricin, en rancissant, de-

vra également fournir des acides semblables à ceux que nous avons trouvés parmi les produits de sa distillation et sa saponification. C'est en effet ce que nous avons pu vérifier sur une huile de ricin très-ancienne que nous avons due à l'obligeance de M. Hernandez, pharmacien distingué de Paris, et comme ces acides par eux-mêmes sont d'une âcreté extraordinaire, leur présence dans l'huile de ricin altérée, rend parfaitement raison de l'âcreté des huiles qui les renferment.

RAPPORT

De MM. Chevreul et Thénard *sur deux mémoires de MM.* Bussy *et* Lecanu *ayant pour titre :*

L'un, *Second mémoire sur la distillation des corps gras*, l'autre, *Essais chimique sur l'huile de ricin.*

Dans le premier de ces deux mémoires, MM. Bussy et Lecanu font voir que les corps gras saponifiables connus, produisent, dans leur distillation, des acides semblables à ceux qui se forment dans leur saponification, tandis que les corps gras inaltérables par les alcalis ou insaponifiables distillent sans production d'acide gras. Ainsi, d'après leurs expériences, la cétine, l'oléine et la stéarine, que les alcalis transforment partiellement en acide oléique et en acide margarique, fournissent également des acides oléique et margarique lorsqu'on les distille, tandis que la cholestérine et l'éthal, que les alcalis ne saponifient pas, ne fournissent pas d'acides gras dans leur distillation.

Ces observations sont d'autant plus remarquables, qu'elles ont conduit leurs auteurs à en faire de très-intéressantes sur l'huile de ricin, huile dont les pharmaciens se sont tant occupés, et qui méritait de devenir l'objet de recherches spéciales à cause de ses usages en médecine.

MM. Bussy et Lecanu ayant remarqué que cette huile donnait, lorsqu'on la distillait, des acides gras qui

semblaient avoir des propriétés différentes de celle des acides oléique et margarique, ont de suite examiné les produits de sa saponification, et ils y ont bientôt retrouvé ces mêmes acides; mais comme il existe déjà un grand nombre d'acides gras, ils ont soumis ceux de l'huile de ricin à beaucoup d'épreuves, afin d'acquérir la certitude qu'ils sont réellement nouveaux. Il ne leur reste aucun doute à cet égard.

MM. Bussy et Lecanu reconnaissent trois nouveaux acides gras, l'un qu'ils appellent ricinique, fusible à 22°, l'autre, oléo-ricinique, liquide à plusieurs degrés sous zéro, et le troisième stéaro-ricinique cristallisable en belles paillettes et fusible seulement à 130°. Ces acides sont volatils, plus ou moins solubles dans l'alcohol, complétement insolubles dans l'eau, et forment avec plusieurs bases, surtout avec la magnésie et l'oxide de plomb des sels dont les caractères sont très-distincts.

Mais puisque l'huile de ricin donne des acides nouveaux, soit qu'on la distille ou qu'on la saponifie, il faut qu'elle ne contienne ni oléine ni stéarine, et qu'elle soit d'une nature particulière. C'est ce que prouvent évidemment les auteurs, en examinant avec soin tous les produits de la distillation et de la saponification de cette huile.

Que l'on distille dans une cornue de verre, à la manière ordinaire, de l'huile de ricin, et l'on obtiendra à part un peu de gaz qui se dégage, à part un peu d'eau et d'acide acétique, une huile volatile incolore et cristallisable, des acides ricinique et oléo-ricinique qui se condenseront avec l'huile dans le récipient, et une matière solide qui restera dans la cornue. Les acides et l'huile volatile sont à peu près en proportions égales, et forment près du tiers de l'huile employée; la matière solide équivaut presqu'aux deux autres tiers.

Cette matière est fort singulière : elle est d'un blanc jaunâtre, boursoufflée, pleine de cavités, semblable jusqu'à un certain point à de la mie de pain mollet. Elle est insoluble dans l'eau, l'alcohol, l'éther, les huiles fixes et volatiles, soluble au contraire dans les alcalis avec lesquels elle forme une sorte de savon. Elle ne se décompose qu'à une température élevée, s'enflamme à

l'approche d'un corps en ignition, et brûle très-facilement sans se fondre. Peut-être pourrait-on en faire usage pour composer des vernis applicables sur des tôles ou des fontes qui doivent subir l'action d'une assez forte chaleur.

Lorsqu'au lieu de distiller l'huile de ricin, on la traite par des solutions de potasse ou de soude caustique, elle se saponifie en très-peu de temps, plus facilement que l'huile d'olive; de là résultent des ricinates, des oléo-ricinates, des stéaro-ricinates et de la glycérine. On n'aperçoit aucun autre produit. La glycérine fait à peu près le quinzième de l'huile, l'acide stéaro-ricinique en fait au plus le millième, les deux autres acides équivalent au reste. Ces sortes de sels sont très-solubles dans l'eau, et propres au savonnage comme les savons ordinaires.

Nous ferons remarquer que la quantité d'acide stéaro-ricinique étant très-petite, cette circonstance permet d'expliquer pourquoi il n'a point été retrouvé dans les produits de la distillation.

Le travail de MM. Bussy et Lecanu nous paraît fait avec soin et digne d'éloges. Si, comme nous le pensons d'après les produits qu'ils nous ont soumis, leurs expériences sont exactes, il faut admettre toutes les conséquences qu'ils en déduisent, et reconnaître comme nouveaux les trois acides qu'ils ont obtenus.

Nous nous permettrons seulement une observation sur les noms qu'ils proposent pour désigner les deux derniers de ces acides. On croirait que la dénomination d'acide oléo-ricinique qu'ils ont adoptée, pour rappeler que l'acide auquel elle s'applique est liquide comme l'acide oléique, et provient de l'huile de ricin, on croirait, dis-je, que cette dénomination indique un composé d'acide oléique et d'acide ricinique. Par la même raison, il semblerait que la dénomination d'acide stéaro-ricinique désigne un composé d'acide ricinique et d'acide stéarique. Il serait à désirer que les auteurs donnassent d'autres noms à ces acides (1).

---

(1) Nous avons satisfait à cette condition, en changeant le nom

Quel que soit au reste le parti que prendront les auteurs à cet égard, nous pensons que leurs mémoires méritent d'être imprimés parmi ceux des savans étrangers.

Signés Chevreul, Thenard.

L'Académie adopte les conclusions de ce rapport.

Certifié conforme :

Le secrétaire perpétuel, conseiller d'état, grand-officier de l'ordre royal de la légion d'honneur,

Baron G. Cuvier.

BIBLIOGRAPHIE.

Pharmacopée française, ou Code des médicamens, nouvelle traduction par F.-B. Rattier, docteur-médecin de la faculté de Paris, augmentée de notes et additions, contenant les formules et le mode de préparation des nouveaux médicamens, etc., etc., par M. O. Henry fils, sous-chef à la Pharmacie centrale des hôpitaux civils de Paris, membre de l'Académie royale de médecine, etc.

La publication de la dernière Pharmacopée légale date de 1816. Deux traductions françaises de cet ouvrage ont paru depuis, l'une en 1819, publiée par l'éditeur du Codex latin, l'autre faite par M. le docteur Jourdan, préférable à la première sous le double rapport de l'exactitude et de la modicité de son prix. Une nouvelle édition de cette traduction avec des notes de M. Fée a vu le jour, il y a très-peu de temps; il en sera rendu compte dans un prochain numéro de ce journal (1).

d'oléo-ricinique en celui d'élaiodique de ἐλαιώδης, huileux, et le nom d'acide stéaro-ricinique en celui de margaritique de μαργαρίτης, perle.

(1) Nous avons annoncé, en décembre 1826, une deuxième édition de la traduction du Codex medicamentarius, par M le docteur

Enfin, aujourd'hui en apparaît une autre de MM. Rattier et Henry, qui n'aura probablement pas moins de succès que les précédentes, bien qu'elle soit plus jeune de quelques mois seulement. Au premier abord, on se demande pourquoi tant de versions d'un même ouvrage, dont le sens ne saurait être équivoque pour tout homme versé dans la pharmacie et dans les sciences médicales.

Cette question serait fondée s'il s'agissait d'une simple traduction ; mais si, à chaque publication du Code pharmaceutique, des notes placées avec discernement, des procédés nouveaux ou perfectionnés tiennent le lecteur au courant des acquisitions de la science dans ses rapports avec la pharmacie, alors l'ouvrage présente un tout autre intérêt, et celui que nous annonçons nous paraît devoir être rangé dans cette catégorie.

M. Rattier, auteur de la traduction, a tiré parti, ainsi qu'il l'annonce lui-même, du travail de son devancier ; sa version est généralement exacte et correcte. Dans l'exposé des méthodes opératoires il a préféré la forme impérative comme plus animée et permettant de ménager les périphrases.

M. Henry fils, auteur des notes (et elles sont en grand nombre), en a puisé la matière, soit dans les observations publiées dans les journaux de Pharmacie et de Chimie, soit dans les communications de ses confrères. Dirigé dans ce choix par les avis de M. Henry son père, chef de la pharmacie centrale, il y a joint les remarques que lui-même a pu faire depuis plusieurs années qu'il travaille dans cet important établissement.

Jourdan, traduction revue avec soin par M. Fée, pharmacien, professeur à l'hôpital militaire d'instruction de Lille, etc. ; augmentée de notes critiques additionnelles à la matière médicale, et d'un grand nombre de formules nouvelles, etc.

Bien que cet ouvrage ait été remis au moment de sa publication, des circonstances particulières, et l'importance qu'il nous a paru mériter, nous ont empêché jusqu'ici d'en rendre compte. J.-P. B.

Ces remarques portent le cachet d'un homme qui s'est livré avec zèle à l'étude de sa profession, et qui a vu ce qu'il annonce. Nombre d'observations intéressantes tirées de l'ouvrage de M. Guibourt, en complétant les articles de la matière pharmaceutique du Codex, y ajoutent un nouveau mérite. Nous venons d'exprimer franchement notre opinion sur l'utilité de cette nouvelle publication ; nous allons en user de même à l'égard de quelques articles qui nous paraissent reprochables. D'abord, dans la formule des pastilles odoriférantes, le mot labdanum, *cistus ladanifera*, a été rendu par *laudanum ;* dans la formule des pilules asiatiques composées de poivre noir et d'acide arsénieux, on ne dit pas dans quel vase doit être faite la masse, indication d'autant plus importante que, dans la formule originale de ces pilules, on prescrit de triturer la poudre à plusieurs reprises pendant quatre jours dans un mortier de fer. Nous ne saurions trop engager M. Henry fils, dans l'intérêt de la thérapeutique, à rechercher quelle est l'influence que le fer exerce sur l'acide arsénieux pendant cette longue trituration.

Dans la formule du liniment contre les engelures, composé d'huile d'olive, d'essence de térébenthine et d'acide sulfurique, il eût fallu dire dans quel ordre doit être fait ce mélange qui offre un composé tout différent, soit qu'on verse l'acide tout à la fois sur l'huile d'olive ou sur l'essence de térébenthine, ou sur les deux substances préalablement mélangées. Enfin, dans la composition du sirop de sulfate de quinine, une transposition de nom a fait mettre le sulfate de quinine au lieu du sucre et *vice versâ*. Malgré ces légères taches, nous le répétons, l'ouvrage ne peut manquer d'être utilement consulté par les pharmaciens et les médecins qui s'intéressent aux progrès de notre art. L.-A. P.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS;

Rédigé par M. Henry, *secrétaire général, et par une Commission spéciale.*

Nota. L'extrait du procès-verbal de la séance de la Société pour le mois de février paraîtra en mars.

ANALYSE

De l'eau de deux sources de Saint-Nectaire, par MM. Boullay *et* Henry *père et fils.*

Il y a plusieurs années, M. Boullay fit l'analyse d'une eau minérale trouvée à Saint-Nectaire, et qui parut très-chargée de substances salines; M. Berthier a analysé aussi cette eau. Les résultats de ces travaux sont insérés dans le *Journal de Pharmacie*, 1822, tom. 8, pag. 269, et dans les *Annales de chimie et de physique*, tom. 19, pag. 122. Depuis lors on découvrit dans le même lieu, environ en 1824, deux nouvelles sources, qui semblèrent également riches en sels, et dont l'eau avait une température très-élevée. Le médecin de l'établissement des bains nous ayant prié d'en faire l'analyse, nous donna les renseignemens nécessaires et nous fit expédier un assez grand nombre de bouteilles remplies et goudronnées avec soin. Ces deux sources étaient désignées, l'une sous le nom de *grande source* (1), l'autre sous celui de *seconde source*. Les

---

(1) M. Berthier a analysé aussi l'eau d'une source du même nom.

eaux coulent sur un terrain granitique, et qui paraît être comme l'a prouvé M. Berthier, celui composant la majeure partie du sol de ce pays. Ces eaux étant chargées de beaucoup de substances salines, nous serons forcés d'entrer dans quelques détails d'analyse pour faire voir les modes que nous avons suivis dans leur examen. Nous commencerons par l'eau de la *grande source* (1).

Eau de la grande source.

Cette eau est assez limpide; cependant lorsqu'on l'agite elle devient un peu trouble et blanchâtre; elle a une saveur salée, douceâtre, légèrement alcaline et comme saumâtre, qui devient plus alcaline et urineuse après l'ébullition de l'eau. Elle bout assez facilement sans dégager d'odeur sensible (2), à la source elle laisse aussi, dit-on, déposer beaucoup d'oxide de fer. Sa pesanteur spécifique est de 1,003, l'eau distillée étant prise pour unité; et sa température à la source est de 40° centigrade. Voici les résultats que nous ont fournis les réactifs suivans:

La teinture de tournesol est légèrement rougie.

Le sirop de violettes est verdi sensiblement.

---

(1) Ces deux analyses furent faites il y a deux ans, et on a adressé alors, sur la composition de cette eau, à la commission des eaux minérales (Académie royale de Médecine) un rapport qui a paru leur mériter l'attention de messieurs les médecins.

(2) Le médecin de l'établissement des eaux nous a assurés que chaque source laisse dégager une grande quantité de gaz hydrosulfurique qui noircit les vases métalliques exposés à la vapeur, effet qu'on ne remarque point quand ces mêmes métaux sont plongés dans l'eau de la source. L'odeur de cet acide n'a pas été remarquée dans les bouteilles qu'on nous a remises; deux seulement nous ont donné une odeur un peu sulfureuse qui s'est promptement dissipée et qui n'a eu, comme on le dira plus loin, aucun action sur les réactifs employés pour déceler la présence de l'hydrogène sulfuré.

Le bi-carbonate de potasse ne donne de précipité qu'à l'aide de la chaleur.

L'ammoniaque y forme un précipité floconneux.

Le phosphate de soude neutre, un précipité seulement après l'addition de l'ammoniaque.

Le nitrate d'argent indique beaucoup d'hydro-chlorate.

Le nitrate de baryte indique à peine du sulfate.

L'oxalate d'ammoniaque ne précipite en blanc qu'après quelques instans.

Les sels de plomb, de cuivre, ne donnent aucun précipité noir, même quand on fait passer la vapeur de l'eau dans leurs dissolutions.

Les acides sulfurique, nitrique, etc., en dégagent seulement baucoup d'acide carbonique, mais sans rien précipiter de soufre, effet qui est le même sur le résidu salin de l'évaporation.

Le chlore liquide ne produit rien de sensible.

Le ferrocyanate de potasse, rien.

La teinture de noix de galle, rien.

L'eau de chaux y détermine un précipité blanc.

La potasse, la soude, des précipités blancs.

La dissolution de savon est précipitée en partie.

Par l'ébullition cette eau se trouble de plus en plus, et fournit un sédiment blanc; la liqueur verdit alors très-sensiblement la teinture de violette; elle est sans action sur celle du tournesol, et possède une saveur à la fois salée et très-alcaline, amère, désagréable.

D'après ces indications, qui se rapportaient aux caractères déjà annoncés particulièrement par M. Boullay pour l'eau de la première source trouvée à Saint-Nectaire, nous pouvions penser que les substances existantes dans celle de la grande source offraient beaucoup

de ressemblance, et nous avons alors agi d'après cette présomption.

Avant de nous occuper des matières salines contenues dans cette eau, voici comment on a déterminé les quantités de gaz carbonique, d'air ou d'azote qu'elle renferme :

1°. En faisant passer la vapeur de 1000 grammes d'eau mise en ébullition, dans une dissolution de muriate de chaux et d'ammoniaque, le carbonate calcaire, formé surtout après avoir chauffé la liqueur, fut recueilli sur un filtre lavé et séché ;

Il pesa 2,6, d'où acide carbonique.	en volume. . . 0,95
	en poids. . . . 1,477

2°. En agissant sur un poids de 1,000 grammes d'eau dans un vase entièrement rempli, et chauffant de manière à recueillir les produits sous le mercure, on a dégagé avec beaucoup d'eau, dont le volume et le poids ont été pris, un volume de gaz composé de beaucoup de gaz carbonique et d'un peu d'azote, reconnu à l'aide du phosphore et des autres moyens. Il s'y trouvait à la vérité quelque traces d'oxigène, mais nous les croyons dues à la présence de quelques petites bulles d'air accidentelles adhérentes aux cloches et au mercure.

Pour 1,000 g., on a obtenu un volume d'azote.	0 l. 02	ramené à 0°
	0 gr. 018	0,76

En ayant égard à la pression et à la température, on est parvenu directement, en recevant le gaz sous le mercure, à retirer un volume de gaz carbonique, qui, privé d'humidité par le calcul, fut assez semblable à celui de l'expérience citée ci-dessus ;

Ce gaz fut de	0 l. 94	calculé à 0°
	1 gr. 44	0,76

Passons maintenant à l'examen des sels et des matières contenues dans l'eau. Un poids donné de cette eau a été évaporé à siccité dans une capsule de porcelaine, dont la tare avait été bien prise auparavant : le résidu des opérations était blanc, à peine coloré par une matière organique. On l'a traité par l'eau, et il est resté une poudre insoluble dont on parlera tout à l'heure.

La portion enlevée par l'eau ne contenait que quelque traces de sulfate, nullement du phosphate, mais baucoup de carbonate et de muriate de soude, plus une petite quantité de silice, qui s'est déposée pendant la concentration de la liqueur. La quantité de sulfate ayant été évaluée par un sel de baryte, et se trouvant, comme on l'a dit, très-petite, nous avons pensé devoir isoler le muriate du carbonate de soude, en ajoutant avec précaution, dans le mélange, de l'acide sulfurique très-étendu d'eau, jusqu'à ce qu'il n'y eût plus d'effervescence; puis concentrant la liqueur en sirop et traitant alors à plusieurs reprises par l'alcohol bouillant à 30°., à l'aide de ce véhicule, on parvint à dissoudre seulement le muriate de soude sans attaquer le sulfate formé, dont le poids représentait celui de la soude unie primitivement à l'acide carbonique.

Nota. Si l'acide sulfurique ainsi affaibli eût agi sur le muriate de soude, on aurait pu rectifier l'erreur, car on savait, par une autre expérience directe, ce qu'il y avait d'acide hydrochlorique dans la liqueur, et par suite de sel marin.

Le sulfate bien lavé par l'alcohol fut séché, calciné et pesé; de son poids on déduisit donc celui du carbonate.

Or 1 k. 278 gr. d'eau de Saint-Nectaire traités comme il a été indiqué, ont fourni sulfate de soude, 1,27, qui contiennent soude 0,556, et ces 0,556 exigent, acide carbonique 0,2214, pour former sous-carbonate 0,7774.

La liqueur alcoholique évaporée jusqu'à siccité, donna le poids du muriate de soude. Nous ferons observer aussi que, pour éviter qu'un acide sulfurique n'agît sur ce sel, vers la fin de la concentration, on a eu le soin de le saturer par la potasse, et de filtrer de nouveau l'alcohol pour séparer le sulfate de potasse formé. On a de plus évalué, comme il a été dit plus haut, dans un poids connu d'eau, la quantité d'acide hydrochlorique existant primitivement, en se servant du nitrate acide d'argent. Le poids du chlorure sec donna, à l'aide du calcul, celui de l'acide hydrochlorique, et il fut un peu plus grand : cela est dû à la volatilité sensible du muriate de soude; cependant l'augmentation était peu considérable.

La quantité de muriate de soude 5,79 retirée par l'évaporation du même poids d'eau minérale, donna acide hydrochlorique 2,68; on en obtint 277 par l'évaluation directe. On trouva des traces de muriate de potasse, dans un essai fait à part.

Examinons maintenant la partie insoluble du résidu de l'évaporation de l'eau qui nous occupe.

Il fut pesé et traité convenablement par l'acide acétique; l'acétate filtré, évaporé jusqu'à siccité, fut repris par l'alcohol, évaporé de nouveau, dissous dans l'eau et traité à l'aide du bi-carbonate de potasse; il n'y eut pas de précipité à froid, mais beaucoup par l'ébullition, que l'on a eu soin de prolonger long-temps. C'était du carbonate de magnésie qui fut recueilli, lavé, séché, et pesé; en formant de plus deux muriates, puis calcinant fortement, on n'a pas trouvé sensiblement de chaux.

La portion sur laquelle l'acide acétique avait été sans action fut calcinée fortement, et on en charbonna une très-petite quantité, de matière organique, devenue insoluble; l'acide hydrochlorique en sépara un peu de fer oxidé, et enfin, en faisant chauffer fortement le reste avec de la potasse pure, dissolvant dans l'acide sulfu-

rique et évaporant presqu'à siccité, on obtint la silice à l'état gélatineux, et après l'avoir lavée convenablement, on la calcina pour en avoir le poids. Le liquide acide donna, par le carbonate d'ammoniaque, quelques traces blanchâtres qui devaient être de l'alumine.

L'eau de Saint-Nectaire contenait donc d'après les essais faits sur 1 k. 278 gr. d'eau et rapportés par le calcul pour 1,000 grammes d'eau, savoir :

Substances volatiles.	Azote sec.	0 l. 02. . . . . . à 0 0 g. 018. . . . . . et 0 76		
	Acide carbonique.	0 l. 95 1 g. 477	et directement	0 l. 940 1 g. 441

Obtenu du carbonate de chaux formé 2 gr. 6.
(Le sel calculé à 36 d'acide sur 100.)

Substances fixes. . .	Muriate de soude. . .	4,53		
	Carbonate de soude (1).	0,678	Contenant acide carbonique. .	0,27
			et pour bi-carbonate.	0,54
	Sulfate de soude, des traces.	0,010		
	Carbonate de magnésie.	0,523	Contenant acide carbonique. .	0,262
			et pour le bi-sel.	0,524
	Silice.	0,117		
	Alumine, des traces évaluées.	0,003		
	Oxide de fer *idem*. . .	0,005		
	Matière organique inappréciée.	0,000		
	Perte.	0,154		
		6,023		

Si nous considérons maintenant que l'eau de Saint-Nectaire agit très-peu sur la couleur bleue du tournesol, et paraît à la saveur renfermer peu d'acide carbonique libre; si nous faisions attention de plus que le

(1) Représenté par le sulfate de soude formé 1,27, pour un poids de 1 k. 278 d'eau minérale.

carbonate de magnésie est dissous dans cette eau, il doit paraître probable que les carbonates y existent à l'état de bi-sels, et nous pourrons considérer l'eau comme composée primitivement ainsi qu'il suit :

Substances volatiles.	Azote.	0 l. 02. . . à 0 à 0,76
	Acide carbonique libre réellement.	0 l. 61 0 g. 940

Muriate de soude.	4,530
Bi-carbonate de soude.	0,948
Sulfate de soude.	0,010
Bi-carbonate de magnésie.	0,780
Silice.	0,117
Alumine.	0,003
Oxide de fer carbonaté.	0,005
Matière organique inappréciée.	0,000
Perte.	0,154
	6,537

Peut-être le carbonate de magnésie s'est-il formé par l'action du carbonate de soude, sur le muriate de magnésie contenu primitivement dans l'eau ; il représenterait alors :

Muriate de magnésie.	0,526
Carbonate de soude.	0,67

Ce qui donnerait, pour l'eau primitive, la quantité de muriate de soude environ 0,69 ou 0,7, au reste, ces derniers résultats que nous donnons ont été obtenus à l'aide du calcul, en suivant les tables de proportions chimiques de M. Berzélius.

Eau de la seconde source.

Cette eau dont nous allons parler offre beaucoup de ressemblance avec la précédente ; cependant les proportions de substances qu'on y rencontre y sont un peu différentes. La matière organique y est en proportion très-notable, et c'est elle qui a pu donner à quelques

bouteilles la propriété de dégager une odeur hépatique, car à l'aide des réactifs on n'a pu parvenir à y déceler la présence de l'acide hydrosulfurique. On nous a toutefois bien affirmé qu'il s'en dégage une très-grande quantité à la source, où la température est d'environ 43 ou 44 degrés centigrades; car ce gaz bronze la roche granitique, d'où l'eau sort en agissant probablement sur quelques-uns des élémens de cette roche. Comme les principes présupposés par les réactifs et quelque essais préliminaires étaient les mêmes que dans l'eau de la grande source, nous avons suivi la même marche et nous nous bornerons à indiquer seulement les résultats. Il est bon cependant d'observer que dans les parties insolubles, il existait une assez grande quantité de matière organique que l'acide sulfurique a charbonnée, et qu'on a trouvé de plus de petites lames comme micacées, brillantes, cristallisées, reconnues pour être de la silice. Avaient-elles été dissoutes primitivement par le carbonate de soude? c'est ce que nous n'osons affirmer.

Le muriate de soude était aussi mêlé de beaucoup de matière organique, d'une odeur particulière, un peu sulfureuse, et que, par l'action de la chaleur, l'on a décomposée facilement.

L'eau de la deuxième source est moins limpide que celle de l'autre déjà analysée. Il se trouvait dans les bouteilles un dépôt grisâtre, floconneux, formé en partie de matière organique. Son odeur était à peine sensible; seulement, comme nous l'avons déjà annoncé, deux bouteilles dégagèrent des traces inappréciables d'hydrogène sulfuré. La saveur en est d'abord salée mais beaucoup plus alcaline; ensuite elle bout facilement et se trouble de plus en plus en laissant déposer un précipité blanc. Pendant l'évaporation elle donne une odeur sensible de haricots bouillis, odeur que le résidu dégage aussi.

Quant aux réactifs, ils ont fourni les résultats suivants;

La teinture de tournesol fut sensiblement rougie.

Le sirop de violette prit une teinte verte, surtout avec l'eau bouillie.

L'eau de chaux y forma un trouble blanc.

L'acide sulfurique en dégagea l'acide carbonique seulement.

Le chlore liquide, rien.

La teinture de noix de galles quelques flocons grisâtres

Le savon fut en partie décomposé.

L'ammoniaque fit un précipité blanc floconneux.

L'oxalate d'ammoniaque, un dépôt blanc se formant après quelques instans.

Les nitrates { d'argent indiquèrent beaucoup de muriates; de baryte n'indiquèrent pas de sulfate.

Le bi-carbonate de potasse, à peine de la chaux, beaucoup de magnésie en faisant bouillir la liqueur.

Le ferrocyanate de potasse, rien, mais beaucoup dans le résidu.

L'acétate de plomb, le sulfate de cuivre, n'indiquèrent pas des traces de soufre ou d'hydrogène sulfuré.

Enfin le phosphate de soude neutre, à peine un précipité, mais beaucoup après l'addition de l'ammoniaque liquide.

Le sous-carbonate de potasse un précipité blanc.

Cette eau contenait pour 1,000 grammes :

Substances volatiles.	Azote mêlé de quelques traces d'oxigène.	0 l. 017 à 0 0, 015 0,76	
	Acide carbonique indirectement. . . .	0 l. 978 1 g. 500	ou directement 1 g. 3,360

Substances fixes...	Muriate de soude	3,530
	(1) Carbonate de soude représenté par sulfate de soude calciné	1,858
	Matière organique d'une odeur sulfureuse et mêlé au sel marin	0,066
	Sous-carbonate de magnésie	0,657
	Silice, dont une partie était en lames cristallines	0,135
	Alumine, des traces	0,010
	Oxide de fer	0,100
	Matière organique insoluble et unie au résidu	0,055
	Perte	0,123
		6,544

D'après la théorie on aurait :

Substances volatiles.	Azote	0,017 / 0,015		
	Acide carbonique libre	0 l. 27 / 0 g. 424		
Substances fixes...	Muriate de soude	3,53		
	Bi-carbonate de soude	2,698	Contenant acide carbonique pour le bi-sel	1,48
			pour le sel neutre	0,74
	Matière organique brune soluble			
	Bi-carbonate de magnésie	0,995	D'où acide pour le bi-carbonate	0,636
			Et pour le carbonate	0,338
	Silice	0,135		
	Alumine	0,01		
	Proto-carbonate de fer	0,10		
	Matière organique insoluble	0,055		
	Perte	0,123		
	Total	6,656		

Nous pensons que le carbonate de magnésie aura peut-être été produit aussi par l'action du carbonate de soude

(1) Pour 1 k. 034 grammes d'eau sur laquelle on a opéré, on obtint 2,64 de sulfate de soude

D'où soude 1,156
Pour acide carbonique 0,365 } Carbonate de soude 1 gr. 921.

sur le muriate de magnésie, ce qui donnerait d'après cette hypothèse :

Muriate de magnésie. .	0,742	Alors muriate de soude 1,248, en
Carbonate de soude. .	1,866	moins sur la quantité trouvée.

Ces eaux étant chargées de beaucoup de substances actives, nous ne doutons point qu'elles n'aient sur l'économie animale une action très-prononcée, et qu'elles ne soient très-salutaires dans une foule de circonstances; c'est ce qui nous a engagés à publier ces deux analyses.

NOTICE

Sur une nouvelle pommade citrine dans laquelle l'axonge est remplacée par de l'huile d'olive, et sur quelques propriétés de cette pommade et de celle du Codex ; par M. PLANCHE.

Il n'est aucun de nos confrères qui n'ait éprouvé le désagrément de voir la pommade citrine préparée avec la graisse et le nitrate de mercure, s'altérer au bout d'un certain temps, devenir tantôt blanche à sa surface, quelquefois grise, changement que les uns ont attribué, pour la couleur blanche, à la formation d'une certaine quantité d'acétate de mercure, et pour la couleur grise, à la désoxigénation du nitrate mercuriel aux dépens de la graisse.

Je n'examinerai pas jusqu'à quel point ces opinions sont plus ou moins fondées. J'insisterai surtout sur la formule qui m'a fourni la pommade la moins altérable par le temps.

Je dois dire que j'ai été conduit à cette nouvelle modi-

fication par la lecture du *London Dispensatory de Thomson* (1), ouvrage dans lequel ce pharmacologiste prescrit un peu plus de nitrate de mercure que la pharmacopée française, mais où l'axonge pure se trouve remplacée par un mélange d'axonge et d'huile d'olive.

Thomson fait remarquer, et nous l'avons expérimenté plusieurs fois, que la pommade ainsi préparée se conserve beaucoup mieux qu'avec l'axonge seule.

D'autres essais, qui me sont particuliers, m'ont appris qu'en supprimant tout-à-fait l'axonge et en la remplaçant par de l'huile d'olive chauffée seulement à 30° Réaumur, comme dans la formule suivante, le produit conservait encore plus long-temps sa couleur primitive.

Pommade citrine avec l'huile d'olive.

Prenez Mercure purifié. . . . . 8 grammes.
Acide nitrique pur à 32°. . . . . 16 grammes.

Opérez la dissolution sans avoir recours à la chaleur autre que celle qui résulte de la réaction du métal et de l'acide.

D'autre part, mettez dans une capsule de porcelaine :

Huile d'olive très-pure. . . . . 78 grammes.

Placez la capsule dans un bain d'eau chauffée à 30° de Réaumur; versez peu à peu la dissolution mercurielle en agitant le mélange à la même température pendant une demi-heure; retirez la capsule du bain; continuez d'agiter sans interruption jusqu'à ce que la masse ait acquis la consistance du cérat; coulez alors dans un pot de faïence.

Une pommade préparée depuis neuf mois d'après cette

(1) Édition de 1818.

formule, n'a pas subi de changement dans sa couleur; quant à ses propriétés antipsoriques, les praticiens qui l'ont employée ont trouvé qu'elle ne le cédait pas à la pommade du Codex.

En opérant le mélange à froid, la pommade est un peu moins consistante et plus pâle, et, en diminuant de moitié la dose de nitrate de mercure, on l'obtient encore plus molle et susceptible de remplacer extemporanément le mélange gris de pommade citrine du Codex et de cérat, qui donne lieu si souvent à des reproches non mérités.

Du mélange de la pommade citrine du Codex avec l'axonge, le cérat, les huiles fixes, les huiles essentielles.

C'est une propriété bien connue des pharmaciens, que le passage du jaune au gris plus ou moins foncé de la pommade citrine la mieux préparée unie aux corps gras dans certaines préparations magistrales. J'y ajouterai un fait qui n'a peut-être pas été aussi généralement observé, c'est que les huiles essentielles qu'on ajoute parfois à la pommade citrine pour en masquer l'odeur, la font passer, à chaud, comme à froid, à la couleur grise, à la manière des corps gras. Sur vingt-quatre espèces d'huiles essentielles très-pures, avec lesquelles j'ai fait des essais, aucune n'a résisté à cette épreuve. Il serait bien à désirer qu'on parvînt à composer une pommade exempte de ce nouvel inconvénient. Pour ma part, les recherches que j'ai faites jusqu'ici n'ont pas été couronnées de beaucoup de succès, mais je ne désespère pas cependant qu'un autre plus habile y réussisse. En attendant ce dernier perfectionnement, je signalerai quelques autres propriétés communes à la pommade faite soit avec l'axonge, soit avec l'huile, qui pourront mettre sur la voie celui qui voudrait se livrer à de nouvelles recherches.

Lorsqu'on agite à froid de la pommade citrine avec de l'éther sulfurique dans un flacon bouché, elle s'y dissout, à l'exception d'une poudre blanche qui se colore en noir par la potasse et présente les propriétés du proto-nitrate de mercure.

La solution éthérée transparente, évaporée à l'air, laisse pour résidu une masse grenue, d'une couleur jaune, parsemée de taches blanches; en chauffant le tout en la plus douce chaleur, il en résulte un liquide oléiforme, qui, par le refroidissement, se prend en une masse homogène semblable en apparence à la pommade du Codex récemment préparée.

Cette pommade, d'où l'éther a séparé le proto-nitrate de mercure, se colore en rouge briqueté par la potasse, en brun marron par l'ammoniaque; elle ne change pas *sensiblement* par l'eau de chaux; l'hydro-sulfate d'ammo*niaque* la colore en noir; l'axonge pure, l'huile d'olive, le cérat, les huiles essentielles affaiblissent sa couleur sans l'altérer.

Si l'on veut bien remarquer, d'une part, que dans le nombre des agens que nous venons d'énumérer, les huiles essentielles qui agissent si puissamment sur la pommade citrine avant sa dissolution dans l'éther, exercent la même action sur le proto et le deuto-nitrate de mercure pris séparément, et qu'ils n'en ont aucuns sur la pommade d'où l'éther a séparé le proto-nitrate; si, d'un autre côté, on fait attention que ni le proto, ni le deuto-nitrate de mercure, ne sont solubles dans ce même éther, il faudra bien admettre, ce me semble, qu'il existe dans la pommade un autre sel mercuriel que le proto ou le deuto-nitrate.

Si enfin, comme le prouvent les expériences récentes de MM. Bussy et Lecanu, l'acide nitrique qu'on fait agir sur les huiles, donne lieu à la formation des acides oléique et margarique, n'est-il pas permis de croire que

dans la pommade dissoute dans l'éther, le sel mercuriel est à l'état d'oléate ou de margarate.

Je viens d'apprendre que le fils d'un de nos honorables collègues s'occupait avec ardeur d'un travail relatif à l'action de l'acide nitrique et du nitrate de mercure sur les huiles; l'instruction dont ce jeune chimiste a déjà fait preuve dans le mémoire sur la cire qu'il a lu conjointement avec M. Boissenot, à la Société de Pharmacie, me fait espérer qu'il voudra bien s'occuper d'éclairer la question que je laisse indécise.

NOTE

Sur la production de l'hydrogène phosphoré à la température ordinaire dans le contact du phosphore et d'une eau alcaline.

M. Viala a observé que, dans l'analyse d'un mélange de gaz renfermant quelque gaz acide et de l'oxigène, il faut, après avoir traité le mélange par une dissolution alcaline, et avant d'introduire dans le résidu le bâton de phosphore, avoir le soin de séparer préalablement tout le liquide alcalin. Sans cette précaution, le phosphore sous l'influence de l'alcali déterminerait la décomposition de l'eau; il se produirait de l'hypo-phosphite, du phosphate et de l'hydrogène phosphoré, de telle sorte qu'après l'absorption du gaz oxigène, l'absorption au lieu d'être complète, ou de ne laisser pour résidu que les gaz non acides et autres que l'oxigène, laisserait un résidu d'hydrogène phosphoré, ou un mélange de ce gaz avec les gaz non absorbables par les alcalis et le phosphore. Pour mettre hors de doute la réaction à la température ordinaire du phosphore et de l'eau alcaline, M. Viala, après avoir com-

plétement rempli une cloche d'eau légèrement alcalisée, y a introduit quelques fragmens de phosphore. En quelques heures il a pu recueillir une quantité très-considérable d'hydrogène phosphoré.

M. Viala fait remarquer que ses expériences ont été faites pendant les chaleurs de l'été, c'est-à-dire par une température de 15 à 20°, mais qu'il est extrêmement probable que le même phénomène se produirait à une température plus basse, quoiqu'avec plus de lenteur.

L'auteur de cette observation annonce qu'il n'a donné quelque publicité à un fait qui n'offre en lui-même rien de bien remarquable, que dans le dessein de prévenir, dans les analyses, une erreur dont il n'a trouvé la cause signalée dans aucun traité d'analyse.

OBSERVATIONS

Sur l'action réciproque de l'huile de tartre et de l'alcohol; par M. GUIBOURT.

Dans une note précédemment communiquée à la Société de Pharmacie, sur les pilules de Bacher, par M. Henry père et par moi, nous avons remarqué que le sous-carbonate de potasse pur ne se dissolvait complétement dans l'alcohol, qu'autant que ce liquide se trouvait au-dessous de 17 degrés et demi de l'aréomètre de Baumé, répondant à 0,951 de pesanteur spécifique. On pense bien que ce résultat est subordonné aux quantités relatives de sel et d'alcohol employés.

C'est ainsi qu'en mettant 5 grammes de sous-carbonate de potasse sec en contact avec 45 grammes d'alcohol à 17 degrés, le sel se dissout en totalité, et le liquide n'offre aucune séparation; mais, en ajoutant à la liqueur une

nouvelle dose de sous-carbonate, la séparation a lieu, parce qu'alors l'alcohol, par suite de la soustraction de son eau, remonte au-dessus du degré auquel il peut dissoudre le sel. C'est une chose assez curieuse que de voir un sel se précipiter lui-même de sa dissolution, au point que, de très-chargée qu'elle était, elle devient très-faible au même instant. Le même effet se produit en ajoutant un peu d'alcohol rectifié à la première dissolution; enfin le même résultat se produit encore, en employant directement 5 grammes de sous-carbonate de potasse sec et 45 grammes d'alcohol à 17 degrés et demi, et au-dessus.

Lorsqu'au lieu de sous-carbonate de potasse sec, on emploie l'huile de tartre dont nous avons donné la préparation, on observe quelques autres effets qui méritent d'être remarqués.

J'ai mis dans une éprouvette, graduée en centimètres, 10 grammes d'huile de tartre occupant 6 centimètres, et 45 grammes d'alcohol à 20 degrés qui occupaient 53 centimètres. Après l'agitation et le repos, le volume total n'était pas sensiblement changé, mais celui de l'huile de tartre était doublé, et occupait 12 centimètres.

En chauffant l'éprouvette au bain-marie, agitant de nouveau et laissant reposer et refroidir, l'huile de tartre se trouve encore augmentée de 2 centimètres; mais un phénomène qu'il ne faut pas passer sous silence, c'est qu'aussitôt l'application de la chaleur, le liquide inférieur ou l'huile de tartre se trouble, tandis qu'après l'agitation des deux liquides chauds, l'inférieur se retrouve de suite d'une transparence parfaite, et c'est le supérieur qui se trouble, et qui reste tel jusqu'à ce qu'il soit entièrement refroidi.

Si, au lieu d'alcohol à 19 — 22 degrés, on prend de l'alcohol à 34 — 36 degrés, les effets sont un peu différens: après l'agitation à froid, les 6 centimètres d'huile de

tartre ne se trouvent augmentés que de 2 centimètres, et après l'agitation à chaud, au lieu d'être augmentés de nouveau, ils m'ont paru au contraire avoir un peu diminué. Du reste, on observe dans les deux liqueurs les mêmes alternatives de transparence et d'opacité.

Ces deux expériences sont faciles à expliquer. Premièrement, l'huile de tartre, quoiqu'elle contienne déjà moitié de son poids d'eau, en enlève encore à l'alcohol, et c'est à cette eau surtout qu'il faut attribuer la grande augmentation de volume qu'elle acquiert avec l'alcohol à 19 — 22 degrés, tandis qu'elle en prend une bien moindre dans l'alcohol à 34 — 36 degrés.

Secondement, l'huile de tartre dissout un peu d'alcohol, et la quantité qu'elle en contient est telle, qu'il y a équilibre entre l'affinité des deux liquides qui tend à les réunir, et la tension que le calorique communique à chacun d'eux qui tend à les séparer. En d'autres termes, l'huile de tartre est saturée d'alcohol pour le degré de température auquel le mélange a été fait, et on ne pourrait augmenter la tension de ce dernier, sans en séparer de suite une partie. Or c'est précisément ce qu'on fait en chauffant le mélange; car le calorique, augmentant la tension de l'alcohol dans un rapport beaucoup plus grand que celle de l'huile de tartre, le résultat de cette différence est la désunion des deux liquides; aussi leur mélange se trouble-t-il à l'instant. J'insiste sur ce fait, parce qu'il est exactement semblable à celui que présente le sirop de sucre saturé d'éther à une basse température, lequel se trouble pour peu qu'on l'expose à une température plus élevée, à cause de l'excès de tension communiquée à l'éther par le calorique. Je ne sache pas que cette propriété du sirop d'éther ait été expliquée jusqu'ici.

Troisièmement, le liquide alcoholique qui surnage l'huile de tartre en dissout une certaine quantité, et en

dissout plus à chaud qu'à froid. C'est à la précipitation d'une partie de ce composé qu'est due l'opacité de la liqueur pendant son refroidissement, tandis que l'huile de tartre redevient parfaitement transparente du moment où elle commence à se refroidir, la quantité d'alcohol qu'elle est susceptible de dissoudre augmentant au contraire avec l'abaissement de température.

NOTICE

Sur le Diosma crenata, par F. CADET-DE-GASSICOURT.

Dans le cours de l'avant-dernière séance, l'un de nos collègues a offert à la Société de Pharmacie un échantillon du *Diosma crenata.* Depuis près d'un an je possédais une petite quantité de ces feuilles, et je n'avais différé de vous la présenter moi-même que dans l'espoir d'obtenir et d'y joindre quelques renseignemens curieux et nouveaux.

Vers les premiers mois de cette année, un négociant dont les relations avec l'Angleterre sont étendues, m'envoya un échantillon sans valeur, étiqueté : feuilles dites de Buchu, provenant du *Diosma crenata*, avec l'offre de me procurer ce médicament recherché depuis quelque temps en Angleterre.

L'analogie du *Diosma crenata* avec le *Diosma hirsuta* me fit penser qu'en effet ces feuilles pouvaient offrir une ressource utile et nouvelle à la thérapeutique. Je priai donc le négociant de me procurer provisoirement quelques livres de feuilles de Buchu; mais, sur la réponse qui lui fut faite qu'on ne consentirait pas à en céder moins de cent livres à la fois, à raison de 16 francs la livre de douze onces, non compris les frais, je ne jugeai pas à propos de

risquer les avances d'un essai aussi considérable, et me contentai de l'échantillon d'une livre qui accompagnait cette réponse. C'était peu, sans doute, pour suffire à des expériences thérapeutiques et ensuite à l'analyse chimique; mais c'en était assez pour qu'un botaniste exercé pût y trouver les élémens d'une description intéressante; c'est ce qu'a fait mon ami et beau-frère M. Achille Richard, dont on me saura sans doute bon gré d'avoir invoqué les lumières.

Depuis un petit nombre d'années, la famille des rutacées, à laquelle la pharmacologie empruntait déjà plusieurs médicamens énergiques, en a offert quelques autres encore qui méritent tout l'intérêt des médecins et observateurs. Ainsi M. Auguste de Saint-Hilaire, à son retour du Brésil, a publié dans son ouvrage sur les plantes médicales des Brésiliens, la description de plusieurs rutacées employées au Brésil et qu'on pourrait facilement introduire dans la matière médicale. Parmi ces substances nouvelles nous citerons une espèce de Simarouba (Simarouba versicolor, Saint-Hilaire), et trois écorces amères et fébrifuges qui sont fournies par l'*Evodia febrifuga*, l'*Hortia Brasiliana* et le *Ticorea febrifuga* du même botaniste-voyageur.

Il faut y joindre aujourd'hui une autre plante de la famille des rutacées, déjà employée en Angleterre et en Allemagne, et qui paraît devoir mériter qu'on l'emploie aussi en France. C'est le *Diosma crenata* dont les feuilles portent en Angleterre le nom de *Buchu leaves*, c'est-à-dire feuilles de *Bucco* avec *Wendland*, ou *Agathosma* avec *Willdenow*, et dont quelques-uns ont fait un genre particulier sous ce nom.

Voici les caractères botaniques du *Diosma* à feuilles crénelées, *Diosma crenulata*, Linn., amœn. 4, p. 308. *Diosma crenata* de Tunberg, prodr. Floræ, cap. 1, 43. Willd., Sp. 1, p. 1183, tels que M. Achille Richard a pu

en compléter l'ensemble, au moyen des feuilles, des fruits et des petits rameaux que j'avais mis à sa disposition.

C'est un petit arbuste dressé, ayant un pied et plus d'élévation, glabre dans toutes ses parties. Ses rameaux sont cylindriques, grêles, rougeâtres ou simplement verts; ses ramuscules comme verticillés ou épars. Ils portent des feuilles coriaces alternes, quelquefois opposées, elliptiques, lancéolées, peu aiguës, longues d'environ un pouce sur quatre à cinq lignes de largeur, ou plus courtes et obtuses, surtout celles qu'on remarque sur les plus jeunes rameaux. Toutes ces feuilles sont portées sur un pétiole très-court, marquées dans leur contour de dentelures très-fines et un peu obtuses, glanduleuses; leur face supérieure est lisse et d'un vert clair et lustré; l'inférieure est plus pâle, présentant des points glanduleux, épars et translucides quand on les regarde entre l'œil et la lumière. Les fleurs sont grandes, blanches, solitaires à l'aisselle des feuilles, et portées sur des pédoncules filiformes plus courts que les feuilles. Les fruits sont des capsules étoilées, composées de cinq coques uniloculaires et monospermes, réunies circulairement et se touchant par leur angle interne et leurs parties latérales; chacune d'elles est comprimée, carénée sur son dos, comme tronquée au sommet; elle s'ouvre à la fois par son bord interne et son angle supérieur tronqué. Toute leur face externe est rugueuse et comme chagrinée. Leurs graines, à peu près de la grosseur et de la forme de la graine de lin, sont du plus beau noir, extrêmement lisses et luisantes. Leur tégument propre ou épisperme est crustacé et fragile.

Ce Diosma, ainsi que toutes les autres espèces du même genre, est originaire du cap de Bonne-Espérance : c'est Linné qui, le premier, l'a fait connaître dans ses Aménités (4, p. 308) sous le nom de *Diosma crenulata*. Plus

tard, Thunberg, dans son Prodrome et puis dans sa Flore du cap de Bonne-Espérance, l'a nommé *Diosma crenata*, nom qui a été généralement adopté. Mais comme le genre Diosma a été divisé par quelques modernes en plusieurs sections qui ont reçu des noms particuliers, cette espèce, que Wendland avait placée parmi ses *Bucco* ou *Agathosma* de Willdenow, a été rangée par le professeur Decandolle dans les *Parapetalifera* de Wendland ou *Barosma* de Willdenow.

J'ai fait quelques essais analytiques sur les feuilles de Buchu. La petite quantité que j'avais de ces feuilles et, si l'on veut, l'incertitude où l'on doit être sur l'étendue de l'intérêt qu'un médicament récemment employé paraîtra mériter, ont éloigné de ma pensée la prétention d'une analyse aussi complète que possible. Je me bornerai à faire ressortir les principaux caractères chimiques, à isoler des principes immédiats pour les mettre à la disposition de l'expérience médicale, à qui il appartient d'en apprécier le mode d'action et le degré d'activité sur l'économie animale.

L'odeur prononcée et pénétrante des feuilles de Buchu décèle d'abord l'existence d'une huile essentielle, principe qui, sous le point de vue thérapeutique, occupe très-vraisemblablement ici le premier rang.

Sur cent grammes de feuilles sèches de Buchu, on a versé cinq cents grammes d'eau distillée bouillante, laissé infuser pendant trente-six heures, et distillé au bain-marie salé. Les premières gouttes du produit contenaient une quantité très-sensible d'huile essentielle surnageant, cette quantité décrut progressivement jusqu'à ce qu'on eût retiré le tiers du liquide; à cette époque on ne recueillit plus d'huile, mais l'eau continua de passer fortement aromatique, jusqu'à ce qu'on eût distillé la moitié du liquide. Plus tard l'odeur et la saveur du produit furent pour ainsi dire nulles.

On a soutiré 0 γ 25 d'une huile essentielle légère colorée en jaune brunâtre, d'une odeur intense et particulière. A cette quantité d'huile dégagée il faudrait ajouter celle de l'huile retenue par l'eau distillée, ce qui ne peut se faire qu'approximativement. A cet effet, on a choisi parmi les huiles essentielles les espèces qui semblent se rapprocher le plus de l'huile de diosma, savoir, celles de rhus, de thym et de serpolet, etc., et l'on a employé de chacune d'elles la dose qu'il fallait pour amener 250 grammes d'eau distillée au même point de saturation que celle du diosma. Les quantités nécessaires variant entre 0 γ 33 et 0 γ 5, on a pris le terme moyen 0 γ 415; en ajoutant cette évaluation approximative à la quantité d'huile essentielle libre, on aurait 0 γ 665.

L'eau restée en résidu de la distillation avait acquis une consistance très-mucilagineuse; on a traité, épuisé les feuilles du résidu par l'eau distillée bouillante, et fait évaporer avec ménagement chacune des colatures obtenues. Elles étaient légèrement colorées; à mesure qu'on répétait ce traitement, on a observé que les soluta contractaient, par l'évaporation, une couleur d'un ton de plus en plus brun.

On a obtenu 27 γ 085 d'extrait gommeux desséché; la proportion vraiment notable de la gomme nous engageait à tâcher d'isoler le produit; nous avons donc épuisé une portion déterminée de l'extrait par l'alcohol et par l'éther; la partie insoluble dans ces menstrues nous a laissé une matière ayant les caractères des gommes; un traitement par le charbon animal purifié l'a presque entièrement décolorée; elle peut solidifier plus d'eau que la gomme arabique, et moins que la gomme adragant; la précipitation de son solutum aqueux concentré, par l'alcohol, est très-abondant. Cent grammes de feuilles de Buchu contiennent un peu plus que le cinquième de leur poids de gomme.

La colature provenant du traitement de notre extrait par l'alcohol a donné, à l'aide d'une évaporation lente, un produit plus coloré, ayant une saveur très-prononcée, amère et aromatique; son solutum précipite très-sensiblement par l'infusum aqueux de noix de galle. Serait-ce dans cet extrait, dont les propriétés physiques sont fort tranchées, et auquel je ne puis donner d'autre dénomination que celle d'extrait aqueux-alcoholique, ou hydro-alcoholique, que résiderait principalement la vertu diurétique des feuilles de Buchu? La quantité si minime que nous avions à notre disposition ne nous permettait pas de faire, à cet égard, des expériences bien concluantes; la même raison, jointe aux propriétés peu tranchées des divers dissolvans des principes immédiats des végétaux sur cet extrait, ne nous a pas offert le moyen d'opérer un nouvel isolement.

L'éther n'avait enlevé, à la portion d'extrait épuisée par l'alcohol, que des atomes dont les caractères chimiques ou même physiques ne pouvaient être reconnus.

Les feuilles, épuisées par l'eau et séchées, ont été traitées à plusieurs reprises par l'alcohol rectifié et bouillant. Les colatures réunies, distillées puis évaporées à l'étuve, ont fourni un produit sec pesant 3 γ 361. Ce produit, traité par l'éther sulfurique, s'y dissout en partie. Le dissolutum éthéré est vert; évaporé à consistance d'extrait, il présente les caractères physiques de la matière verte des végétaux; les acides réagissent sur ses principes de la même manière que sur la chlorophylle.

La portion de l'extrait alcoholique insoluble dans l'éther sulfurique est noirâtre, inodore, presque insipide, peu ou point transparente, très-friable, s'électrise par le frottement; redissoute dans l'alcohol, en est précipitée par l'eau, brûle avec une flamme jaune et claire, et si le brasier sur lequel on la projette est moins vif, dégage une fumée noire très-épaisse.

Nous ne parlons pas de quelques autres essais tentés dans la vue de reconnaître l'existence de l'acide benzoïque, dont la présence nous paraissait probable dans le résidu encore odorant de la distillation des feuilles, ou celle

d'un alcali végétal dans l'extrait alcoholique; ils sont demeurés sans résultat.

Résumé chimique.

Cent grammes de feuilles de *Diosma crenata* renferment :

Huile essentielle.	0,665
Gomme.	21, 17
Extrait aqueux alcoholique.	5, 17
Chlorophylle.	1, 10
Résine.	2, 151

Les feuilles de *Diosma crenata* sont toniques et diurétiques. Les journaux anglais et allemands ont cité plusieurs cas de guérison des maladies des voies urinaires, traitées par l'emploi de cette substance prise en infusion et en potion. M. le docteur Defermon en a fait l'essai sur plusieurs malades, et il pense que ce remède pourrait être utile dans le traitement des rétentions d'urine, caractérisées par un état de chronicité complète. L'un de ces malades, âgé de 60 ans environ, ayant remarqué que l'infusum de feuilles de Buchu avait exercé sur les fonctions de son estomac une influence très-salutaire, en reprend l'usage avec succès toutes les fois qu'il éprouve le besoin de remédier à des digestions laborieuses. L'eau distillée des feuilles de *Diosma crenata* est aussi un puissant stomachique. L'huile volatile pourrait être avantageusement employée à l'extérieur pour fortifier les nerfs.

ERRATA.

Une méprise a occasioné le tirage des deux dernières feuilles du numéro précédent, avant la correction des dernières épreuves; il en est résulté quelques fautes que nous indiquons ci-après.

Page 36, ligne 8, *après* cette glande, *ajoutez* dans les ornithorinques.

Page 37, ligne 13, Stribourg, *lisez* Fribourg.

Page 48, ligne 7 du premier alinéa, *au lieu de* roi d'Alger, *lisez* dey d'Alger.

Page 49, ligne 16, *au lieu de* en agaric, *lisez* d'agaric.

Page 50, lignes 7 et 12, *au lieu de* Morellot, *lisez* Morelot.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4,
PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL

DE PHARMACIE

ET

DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. III. — 13ᵉ. *Année.* — MARS 1827.

ANALYSE

D'un composé cristallisé d'acide hyponitreux et d'acide sulfurique, par WILLIAM HENRY, *membre de la société royale de Londres.*

Traduit de l'anglais par M. PLANCHE.

Il y a trois mois à peu près, que M. Mutrie, fabriçant d'acide sulfurique et de plusieurs autres produits chimiques à Lloyd-Field, près de Manchester, me fournit l'occasion d'examiner une substance trouvée dans le tube de plomb qui sert à chasser l'air impur d'une des chambres employées à condenser l'acide formé par la combustion du nitre et du soufre étranger dans un vaisseau séparé. Le temps était alors très-froid, et la quantité d'acide produite diminuait considérablement sans qu'on sût pourquoi. On soupçonna que le tube ventilateur était obstrué par du soufre sublimé ; mais en l'examinant à l'intérieur on le trouva complétement bouché, précisément à l'angle où d'horizontal il devient perpendiculaire, par un solide

cristallisé ressemblait assez en apparence à du borax. La portion qu'on m'apporta formait une masse solide au fond d'une bouteille, et je ne parvins à l'en détacher qu'en détruisant la forme des cristaux qui la composaient. Après avoir été conservée pendant un jour ou deux dans une chambre chaude, elle prit un aspect mou et pâteux, et quelque temps après un liquide d'une consistance assez épaisse et d'une pesanteur spécifique de 1,831, recouvrait la partie solide.

La portion cristallisée de la masse qui avait donné naissance au liquide, mais qui demeurait toujours solide quoique molle, était très-acide au goût, et, lorsqu'on la maniait, teignait les doigts comme de l'acide nitreux concentré. En y ajoutant de l'eau je produisis une élévation de température de plus de 60°. F. Je fus témoin d'une vive effervescence, accompagnée de vapeurs rouges semblables au gaz nitreux qui s'échappe dans l'atmosphère. J'observai un semblable dégagement de gaz, en versant dans l'eau la portion déliquescente de la masse. En dissolvant un poids donné du solide dans une bouteille à gaz presque pleine d'eau, je recueillis pour 100 grains 16,6 pouces cubiques de gaz. De ce gaz, que je reconnus pour du gaz nitreux très-pur, plus de la moitié se dégagea sans le secours de la chaleur, et le reste en chauffant la solution.

La substance cristalline chauffée seule dans un petit matras de verre, dont le col était courbé de manière à passer sous la surface de l'eau dans une cuve pneumatique, soutint une température de 220° F. pendant plus d'une heure sans dégager aucun fluide élastique. Mais à 280°. il se dégagea du gaz nitreux. Cependant cette même substance ne fut pas entièrement décomposée à une température de 400° ; car le liquide qui restait, donnait, lorsqu'on le versait dans l'eau, du gaz nitreux en abondance. La proportion de gaz dégagé du sel solide soumis à la chaleur excédait

celle du gaz obtenu d'une même quantité, en solution dans l'eau. 100 grains de la substance concrète en donnaient 19,5 pouces cubes. Outre le gaz permanent je séparai aussi par la chaleur une vapeur qui était évidemment de l'acide nitreux puisqu'elle teignit quelques gouttes d'eau contenues dans un petit récipient d'abord en vert et en bleu, et puis en orange.

Après m'être assuré que le sel concret ne contenait aucune base fixe, et qu'il ne donnait absolument que de l'acide sulfurique, de l'acide nitreux et du gaz nitreux, je procédai à l'examen des proportions de ces deux acides par la méthode suivante qui est très-simple.

100 grains du solide, à l'état mou, furent dissous dans de l'eau, qui remplissait presque une petite bouteille à gaz, et tout le gaz nitreux que la solution put donner fut chassé par la chaleur et recueilli. Le liquide fut alors ajouté à une quantité considérable d'eau distillée chaude, et j'y versai avec soin une solution de baryte pure, jusqu'à ce que la totalité des deux acides fût exactement neutralisée. Le sulfate de baryte qui fut immédiatement précipité, après avoir été recueilli et exposé à une chaleur rouge, pesait 200 grains, équivalens à 68 grains d'acide sulfurique réel. Au liquide filtré j'ajoutai une solution de sulfate de soude, et j'obtins un second produit de sulfate de baryte, pesant, après avoir été séché et calciné doucement, 20 grains. Ces 20 grains représentent 21 grains de nitrate de baryte et 7,8 d'acide nitreux, pour simplifier le résultat. Car quoiqu'il soit vrai que l'acide nitreux est immédiatement décomposé, dès qu'il est mis en contact avec une base quelconque, et se résout en acide nitrique et en acide pernitreux, cependant la quantité de la base qui neutralise les acides nouvellement formés, doit indiquer aussi la quantité d'acide nitreux dont ces acides résultent.

Donc 100 grains de la substance cristalline donnent :

Acide sulfurique réel		68,000
Gaz nitreux (16,6 pouces cubiques.)	5,273	13,073
Acide nitreux	7,800	
Eau		18,927
		100,000

Dans ce cas, toutefois, les résultats de l'analyse ne donnent pas des notions précises sur la nature du solide primitif, parce que les élémens des composés nitreux sont indubitablement dégagés dans un état d'arrangement très-différent de celui dans lequel ils existaient antérieurement dans le solide lui-même. Après avoir considéré le sujet sous divers aspects, il me semble très-probable que la composition du solide est la suivante, les nombres atomiques étant adaptés à l'échelle d'hydrogène (1) :

Acide sulfurique, 5 atomes (40×5)	200
Acide hyponitreux, 1 atome	038
Eau, 5 atomes (9×5)	045
Poids de l'atome du cristal	283

Ou bien dans 100 parties.

Acide sulfurique	70,67
Acide hyponitreux	13,42
Eau	15,91
	100,00

(1) En rapportant le poids des atomes à celui de l'oxigène considéré comme 100, la composition serait :

1 atome acide hyponitreux $\left(= \begin{matrix} \text{2 vol. azote} \\ \text{3 vol. oxig.} \end{matrix}\right)$	477,26
5 atomes d'acide sulfurique	250,580
5 atomes d'eau	562,177
Poids de l'atome du cristal	3545,237

L'excès d'eau obtenu par l'expérience en sus de la proportion donnée par la théorie, s'explique en supposant que le solide avait absorbé de l'eau outre celle qui est nécessaire à la cristallisation.

Le solide cristallisé décrit ci-dessus, est probablement identique à celui obtenu, il y a plusieurs années, par MM. Clément et Désormes (*Ann. de chimie*, LIX, 335), en mêlant dans un ballon de verre de l'acide sulfureux, du gaz nitreux, de l'air atmosphérique, et de la vapeur d'eau; ainsi qu'à un semblable composé obtenu ensuite par M. Gay-Lussac, en ajoutant à de l'acide sulfurique le produit de la distillation du nitrate de plomb qu'il considère spécialement comme de l'acide hyponitreux. (*Ann. de chimie et de physique* I, 407.)

Ce solide cristallisé fournit un nouvel exemple, outre ceux déjà connus, d'un acide faible servant de base à un acide plus puissant. Les combinaisons de l'acide fluorique avec la silice et avec l'acide boracique sont des exemples familiers du même genre; et M. Berzélius en a récemment découvert de nouveaux encore dans les combinaisons de l'acide fluorique avec les acides colombique, titanique, et molybdique. Toutefois ces dernières combinaisons diffèrent de celle des acides hyponitreux et sulfurique, en ce qu'elles sont plus durables, à tel point qu'elles forment avec des bases des genres particuliers de sel, connus sous le nom de fluo-titanates, fluo-colombates, etc.; tandis que la combinaison d'acide sulfurique et d'acide hyponitreux, est immédiatement décomposée par le contact d'une base, et les sels obtenus sont identiques à ceux qui se seraient formés si ces acides avaient été unis séparément avec la même base.

N. B. L'existence de l'acide hyponitreux (acide sousnitreux de Dalton, acide pernitreux de Gay-Lussac, quoique révoquée en doute par un ou deux savans célèbres), me semble établie par une série de faits et d'argumens que

entièrement remplis et agités de temps en temps, n'ont pas subi d'altération visible ; l'éther avait peu changé, il n'était pas acide mais il rougissait la teinture de tournesol lorsqu'on l'évaporait au contact de l'air.

Le plomb, le zinc, le fer, l'étain, avaient opéré des changemens plus ou moins sensibles dans l'éther, et avec les trois premiers, il s'était formé des quantités très-appréciables d'acétates et les métaux étaient devenus ternes à leur surface ; ces acétates n'existaient point en dissolution dans l'éther, ils formaient une partie de la poudre, et l'eau pure les a enlevés facilement ; on les a ensuite facilement reconnus par les réactifs connus ; l'éther sulfurique, avant d'avoir été lavé, évaporé avec la teinture du papier de tournesol, ne leur fit pas subir de changement comme ci-dessus.

Nota. Nous dirons plus loin les conclusions tirées de ces expériences, et l'opinion que M. Henry a émise à ce sujet.

Oxides métalliques. (1)

Deutoxid. de mercure. L'éther retiré du flacon après les quatre années de contact, ne rougissait que très-faiblement la teinture de tournesol ; l'oxide contenait probablement un peu d'acétate, comme les essais sur l'éther acétique le font penser, mais on a pu à peine en constater la présence.

Deutoxid. d'arsenic. Il n'y eut aucun changement.

Deutoxid. de fer. On reconnut très-bien la formation d'une certaine quantité d'acétate de fer, et l'éther ne produisit rien sur le tournesol, même après son évaporation à l'air libre.

Tritoxid. de fer. Cet oxide, n'étant probablement pas

(1) On n'a essayé qu'un petit nombre d'oxides, mais toujours de métaux appartenant à différentes sections.

capable d'entrer en combinaison avec l'acide acétique, n'avait éprouvé aucune altération, et l'éther rougissait le tournesol par son évaporation.

Magnésie (*oxide de magnésium*). On savait depuis long-temps que cet oxide est très-propre à absorber l'acide qui s'y forme dans l'éther, et qu'il n'altère en rien ce corps; aussi est-il employé toujours avec succès pour obtenir l'éther bien pur. Les expériences tentées de nouveau ont confirmé ces faits, et il s'était formé un peu d'acétate : l'éther ne fit rien éprouver aux papiers de tournesol et de curcuma.

Chaux vive (*oxide de calcium*). L'action de cet oxide, quoique la même, laissa néanmoins à l'éther une odeur très-désagréable analogue à celle de la punaise. C'est ce qui a fait regarder, par l'auteur du mémoire, la chaux comme très-impropre à la conservation de l'éther sulfurique.

Potasse pure (*oxide de potassium*). L'éther était très-pur, quant à son action sur les papiers réactifs; mais frotté entre les mains, il donnait une odeur peu agréable, comme bitumineuse. La potasse contenait de plus un peu d'acétate.

M. Boullay avait, il y a plusieurs années, examiné aussi l'action des alcalis sur cet éther, mais il n'avait pas fait entièrement les mêmes remarques.

Chlorures.

On connaissait sans doute la solubilité des chlorures de fer et de mercure dans l'éther sulfurique; mais M. Henry a observé à ce sujet, avec le premier, quelques particularités très-remarquables. L'éther resté en contact avec le protochlorure de fer, qu'il est difficile de priver d'une certaine quantité de deuto ou de tritochlorure, était très-acide, coloré en jaune par du deutochlorure, et le flacon ren-

fermait beaucoup de petits cristaux d'une forme rhomboïdale, d'une couleur émeraude claire (quelques-uns étaient des prismes à 6 pans). Ces cristaux étaient du protochlorure de fer pur, comme les réactifs l'ont démontré.

Le nitrate d'argent y forma un précipité blanc insoluble;

La potasse un précipité blanc verdissant à l'air;

Le ferrocyanate un dépôt blanc bleuâtre devenant bleu par l'action du chlore.

L'éther qui surnageait agité avec l'eau, donna, par le ferrocyanate de potasse, un précipité d'un bleu foncé indiquant la présence du fer peroxidé.

Avec le perchlorure de fer, l'éther devint d'un jaune intense très-acide, fait connu depuis long-temps; il contenait une grande quantité de ce sel.

Corps combustibles non métalliques simples et composés.

Phosphore. Ce corps, mis comme les précédens en contact avec l'éther sulfurique, a été dissous en grande proportion; depuis long-temps M. Pelletier avait annoncé ce fait d'après plusieurs expériences entreprises sur le même sujet, mais il n'avait pas annoncé ce que M. Henry a été à même d'observer dans le contact prolongé pendant quatre années. Le flacon qui renfermait le mélange était tapissé d'une foule de petits cristaux très-brillans, dont on n'a pu déterminer bien exactement la forme. Est-ce à la sursaturation du phosphore que l'éther a dû de laisser déposer ces cristaux, ou aux alternatives successives d'une température à une autre qu'on doit attribuer leur précipitation?

L'éther rougissait très-fortement la teinture de tournesol; il avait une odeur très-prononcée de phosphore. L'alcohol à 25 degrés en précipitait ce corps combustible sous forme de flocons blancs. En employant l'alcohol à

36° et à parties égales le même effet avait lieu à la vérité ; mais par l'action d'une très-douce chaleur, la solution du phosphore se formait de nouveau. L'eau pure versée dans la liqueur en précipitait le phosphore sous l'aspect d'une poudre blanche très-divisée, dont les particules prenaient au bout de quelque temps plus d'adhérence entre elles.

On a trouvé que 10 grammes d'éther ainsi saturé tenaient environ 5 grains de phosphore en dissolution ; on pourra peut-être, comme le dit l'auteur, profiter de cette propriété et de la facile volatilité de l'éther pour préparer une pommade phosphorée, dans la quelle le principe actif se trouve dans un état de division plus parfait que par les moyens proposés dans la plupart des formulaires.

La lumière n'avait eu aucune action sur cette solubilité du phosphore, car un flacon garni de papier noir et placé dans les mêmes circonstances offrit des résultats semblables. Seulement les cristaux formés avaient un éclat plus grand, qu'ils perdirent bientôt par l'action directe des rayons lumineux.

Soufre. L'éther sulfurique mis avec des fleurs de soufre lavées préalablement avec soin et séchées très-exactement se chargea d'une petite quantité de ce corps, qu'il laissa cristalliser en aiguilles sur les parois du vase. L'éther était devenu légèrement acide. On a trouvé que 16 grammes de cet éther tenaient en dissolution 4 grains de soufre environ.

Air atmosphérique. M. Planche a reconnu depuis longtemps que l'éther sulfurique bien privé d'acide, mis dans un vase contenant une certaine quantité d'air, donnait au bout d'un certain temps une proportion sensible d'acide acétique, sans que l'aspect de l'éther eût changé. M. Henry père a confirmé de nouveau ce fait, qui est indépendant de la lumière, puisqu'il s'est présenté de même dans un flacon couvert de papier noir. Il a émis toutefois, sur cette

acétification, une opinion que n'avait pas présentée son estimable collègue, et que nous croyons devoir rapporter ici entièrement.

« En réfléchissant » dit l'auteur « aux résultats obtenus par » M. Planche, sur l'éther exposé dans des flacons à demi » remplis, et à ceux que nous avons eus avec l'éther et » les métaux soit facilement oxidables, soit peu oxidables, » dans des vases qui ne contenaient pas sensiblement d'air » atmosphérique, on est tenté d'attribuer l'acétification de » l'éther sulfurique à une cause différente que celle de » l'air.

» On sait depuis long-temps que l'alcohol renferme tou» jours une petite quantité d'acide acétique, de plus les » phénomènes de l'éthérification sont assez compliqués pour » qu'on puisse facilement y supposer aussi la formation » d'un peu d'acide acétique. Les petites quantités de » cet acide se trouvant en contact avec l'alcohol, les va» peurs n'auraient-elles pas dû produire de l'éther acéti» que qui se trouverait mêlé à l'éther sulfurique, et que les » opérations subséquentes ne pourraient en séparer? Alors » la présence de l'air dans la circonstance où a agi M. Plan» che, ne devrait-elle pas amener la décomposition de cet » éther acétique et mettre à nu l'acide? Dans l'autre, la » présence de métaux facilement oxidables ne doit-elle » pas concourir aussi à cette décomposition, pour former à » la fois aux dépens de cette petite quantité d'éther, de » l'oxide d'une part et de l'acétate de l'autre. Si en effet » le métal s'est oxigéné par la décomposition de l'éther » sulfurique, de même ne devrait-il pas s'être produit quel» que dégagement de gaz, ou au moins quelque modifi» cation visible dans la nature de ce corps? ce qu'on ne » remarque pas avec les métaux non oxidables : on voit » que l'éther sulfurique ne rougit le papier de tournesol » qu'autant qu'il est exposé à l'air à une douce chaleur, » ce qui doit produire la décomposition de cette petite

» quantité d'éther acétique, car l'éther conservé dans des
» vases à moitié remplis rougit de suite ce réactif.

» Nous sommes donc porté à croire qu'il existe dans
» l'éther sulfurique récemment préparé une petite quan-
» tité d'éther acétique (1), que plus tard l'action de l'air
» ou d'autres agens tendent à décomposer. Pour nous assu-
» rer de ce fait, nous avons préparé une certaine quantité
» d'éther sulfurique, et après l'avoir rectifié avec le plus
» grand soin sur de la magnésie, il ne donna aucun in-
» dice d'acidité.

» Agité alors avec de la potasse caustique liquide, assez
» concentrée toutefois, il fut chauffé; le résidu traité con-
» venablement a fourni une quantité très-sensible d'acétate
» de potasse, due nécessairement à la décomposition de
» l'éther acétique. »

Eau pure. La présence de ce liquide mis en contact avec l'éther sulfurique a donné naissance aussi à une certaine quantité d'acide acétique. Ce fait a confirmé encore les observations qui prouvent que l'eau facilite la formation de l'acide acétique dans l'éther sulfurique (2).

Éther nitreux (3).

Fer. L'éther mis en contact avec ce métal réduit en limaille, dans un vase entièrement rempli, était altéré en très-grande partie. Il était devenu très-acide, d'une saveur atramantaire, et contenait du nitrate, de l'hyponi-

---

(1) Cette opinion a été partagée par plusieurs collègues de M. Henry.

(2) Est-ce l'eau qui aura agi sur l'éther acétique par son affinité pour l'eau ou pour l'alcohol, et qui en aurait ainsi dissocié les deux élémens? Ou bien est-ce par l'air qu'elle referme toujours que l'action a lieu? La première hypothèse me semble plus probable.

(3) Comme on pouvait présumer d'avance beaucoup des résultats que les éthers nitreux et acétique pouvaient fournir, on a agi sur un nombre de corps moins varié que le précédent.

trite de fer, et probablement aussi un peu d'acétate, puisque, d'après l'observation de M. Thenard, l'éther nitreux préparé avec l'alcohol et l'acide nitrique est toujours mêlé d'éther acétique. Le fer était recouvert d'une matière rougeâtre, piteuse, presque entièrement soluble dans l'eau, et composée de nitrate ou d'hyponitrite tritoxide, et de peroxide.

Cuivre. Il s'était formé du nitrate de cuivre en proportion très-notable, et lorsqu'on déboucha le vase une partie du liquide fut projeté en dehors avec violence parce qu'il y avait eu probablement production d'un ou plusieurs gaz comprimés dans le flacon.

Deutoxide de fer. Il donna, comme dans l'expérience avec la limaille de fer, naissance à du tritonitrate et à de l'hyponitrite de fer, dont l'aspect était en grumeaux rougeâtres pâteux.

Deutoxide de mercure. On obtint quelques cristaux aiguillés qui parurent être composés de protonitrate, et qui recouvraient l'oxide de mercure dont une partie avait été réduite à l'état métallique. S'était-il aussi formé un peu de cyanure de mercure, c'est ce que l'on n'a pu reconnaître.

Magnésie. L'éther était à peine acide, sa couleur était jaunâtre; la magnésie contenait beaucoup de nitrate et d'hyponitrite magnésien, comme les réactifs et les essais le firent reconnaître.

Potasse pure. Le flacon était rembli d'aiguilles très-déliées et prismatiques jaunâtres, d'hyponitrite de potasse, et l'éther était coloré; son odeur était peu agréable.

Phosphore. Ce corps fut entièrement dissous, et l'éther, devenu très-acide, indiqua par les réactifs la présence de beaucoup d'acide phosphorique. Car, saturée exactement par l'ammoniaque, la dissolution précipitait les sels de baryte et l'eau de chaux en flocons blancs solubles dans

l'acide nitrique, et formait avec le nitrate d'argent un dépôt jaunâtre, soluble aussi dans le même véhicule.

Nota. On n'a pu constater s'il y avait d'autres acides du phosphore.

Soufre. Une portion de ce corps était passée à l'état d'acide sulfurique, et l'autre était cristallisée en petites aiguilles.

Éther acétique

Antimoine, *Bismuth*, *étain*, *cuivre*. L'éther laissé en contact avec ces métaux dans des flacons exactement remplis n'a pas été altéré. Il ne rougissait le papier de tournesol que lorsqu'on l'évaporait au contact de l'air.

Zinc, *fer*. Il se forma un peu d'acétate métallique, et avec le deuxième métal une certaine quantité d'oxide.

Deutoxide de fer. On remarqua dans le flacon une certaine quantité de cristaux aiguillés, soyeux, incolores, placés à la surface de la poudre. Ces cristaux étaient formés de proto-acétate de fer, comme on l'a constaté, et l'éther tenait en dissolution un peu de cet acétate.

Tritoxide de fer. On n'a obtenu aucun changement, probablement parce qu'à cet état d'oxidation, le fer s'unissant très-difficilement à l'acide acétique n'a pu produire la décomposition de l'éther.

Deutoxide d'arsenic. Rien qu'un changement léger dans l'odeur du liquide.

Deutoxide de mercure. L'éther a été presque complétement décomposé, même sans le contact de la lumière. On a observé à la surface de l'oxide une poudre blanche ayant l'apparence d'une mousse formant une sorte de végétation qui remplissait presque tout le vase. L'éther était très-acide, et les végétations ci-dessus étaient composées de proto et de deuto-acétate. En les traitant par l'acide hydrochlorique, on obtint un dépôt blanc que la potasse

noircissait promptement, et une dissolution qui précipitait en jaune par le même réactif.

Proto-chlorure de fer. L'éther était coloré en jaune; il rougissait fortement la teinture de tournesol et tenait en dissolution une certaine quantité de ce chlorure, car évaporé à l'air il fournit un résidu visqueux jaunâtre où le fer fut très-facilement reconnu, ainsi que l'acide hydrochlorique (1).

Magnésie pure. L'éther conservé sur cette substance était très-suave, nullement acide, comme on le pense bien, puisque ce corps offre un très-bon moyen de purifier cet éther. La magnésie traitée par l'eau fournit une proportion très-sensible d'acétate dont on constata la présence par des essais faits avec soin.

Chaux. Le volume de cette substance était beaucoup augmenté; l'expérience y fit reconnaître facilement la combinaison de cet oxide avec l'acide acétique; et l'éther qui surnageait n'avait perdu ni sa saveur ni son odeur; il n'était nullement acide.

Potasse. Mêmes résultats. Il s'était formé de l'acétate dont une partie offrait quelques cristaux.

Phosphore. L'éther acétique avait dissous beaucoup de phosphore, dont une partie se présentait, comme pour l'éther sulfurique, en petits cristaux grenus transparens. L'alcohol et l'eau formaient un précipité blanchâtre dans l'éther, et la lumière n'a pas influé sur la solubilité de ce corps dans l'éther acétique.

L'administration du phosphore, par ce moyen, serait probablement plus agréable que par l'éther sulfurique.

Soufre. Ce corps combustible fut aussi dissous en quantité sensible, et une portion était en cristaux aiguillés.

---

(1) Car je ne pense pas qu'il se soit fait une petite quantité d'acétate.

Nota. On ne put déterminer la quantité de phosphore et de soufre que l'éther acétique tenait en solution.

Air. L'éther conservé dans un flacon à demi rempli est passé promptement à l'état acide, comme on le savait depuis long-temps. A l'abri de la lumière il a présenté le même résultat. Dans un flacon exactement plein l'éther a conservé toute sa pureté et n'était point acide.

Eau. L'éther était devenu acide très-fortement et d'une manière plus sensible que dans l'expérience précédente; ce qui semblerait prouver, comme il a été dit plus haut, que l'eau décompose l'éther acétique probablement par son affinité pour l'alcohol, ou plus encore l'acide qui en forme les élémens.

Éther hydrochlorique.

Nota. Les essais entrepris sur cet éther n'ayant pas réussi complétement, on doit les recommencer, et plus tard on en annoncera les résultats. Voici les principaux faits qui ont été remarqués.

Cuivre, fer. Il s'était formé une certaine quantité d'hydrochlorate; quant au liquide, on n'y a remarqué aucun changement; que devient l'hydrogène percarboné isolé de l'acide entré en combinaison : se reformerait-il de l'alcohol aux dépens d'une partie de l'acide décomposé? C'est un point que l'on cherchera à éclaircir.

La magnésie, la chaux, la potasse ont fourni des hydrochlorates très-faciles à reconnaître. Comment se sont-ils produits (1)?

---

(1) MM. Boullay et Thénard avaient déjà constaté plusieurs faits assez analogues.

Phosphore, soufre. Ces deux corps ont été dissous dans l'éther hydrochlorique, sans aucune altération.

Résumé. On peut conclure de ces différens essais, savoir :

Pour l'éther sulfurique.

1°. Que les métaux facilement oxidables et que les oxides capables de s'unir avec l'acide acétique, donnent naissance à des quantités plus ou moins sensibles d'acétates, en décomposant probablement, non pas l'éther sulfurique, mais l'éther acétique qui s'y trouve toujours; et que c'est à la saturation de l'acide acétique mis à nu par suite de cette décomposition, que l'éther sulfurique doit en s'évaporant de ne pas rougir le papier de tournesol, tandis qu'il agit différemment lorsque exposé à une légère chaleur, il laisse décomposer par l'action de l'air cette petite quantité d'éther acétique dont il est mêlé et qui n'a pas été combinée aux oxides.

2°. Que le phosphore et le soufre se dissolvent dans l'éther sulfurique à la température ordinaire, le premier surtout en proportion assez grande; et 3°. que le protochlorure de fer y cristallise en prisme à 6 pans ou en rhomboïdes d'un vert émeraude.

Pour les éthers nitreux et acétique.

1°. Que ces éthers sont décomposés facilement avec le temps, sans l'intermédiaire de la chaleur, par beaucoup de corps, de manière à donner naissance, entre autres produits, à leurs acides, à des acétates et à l'alcohol qui dissout les sels formés; ce qui est encore une nouvelle preuve que leurs élémens, quoique réellement combinés, peuvent être très-facilement dissociés.

Les résultats fournis par l'éther acétique se rapportent

beaucoup à ceux observés pour l'éther sulfurique, c'est encore un motif de croire que l'opinion émise sur l'acétification de ce dernier est très-vraisemblable.

Quant à l'éther hydrochlorique, on peut dire seulement qu'il dissout le soufre et le phosphore d'une manière très-sensible, car on ne saurait tirer de conclusion, d'après les autres expériences qui doivent être recommencées par la suite.

O. H.

NOTE

Sur les herborisations du baume opodeldoch, par M. TOURNAL *fils, pharmacien à Narbonne.*

La diversité des opinions qui jusqu'à ce jour ont été émises sur ce sujet, vient sans doute, soit de la difficulté que l'on éprouve d'isoler cette matière, soit de la présence de plusieurs substances qui peuvent y donner lieu, soit enfin, et c'est là le plus vraisemblable, de ce que l'on aura jugé sur de simples analogies, et sans avoir analysé sa matière.

Il suffirait, pour donner une idée de la légèreté avec laquelle on avait prononcé, de dire que quelques savans ont cru y reconnaître une espèce nouvelle de plante de l'ordre des *byssus*; d'autres ont cru y voir une cristallisation de camphre; M. Virey cependant avait dit que c'était du margarate de potasse, et l'on doit s'étonner que, d'après une pareille autorité et une donnée aussi vraisemblable, les opinions n'aient pas été fixées à ce sujet.

Ayant eu occasion d'analyser du baume opodeldoch, qui renfermait une grande quantité de ces cristaux, je me suis assuré, après les avoir isolés, lavés, et séchés, qu'ils étaient difficilement solubles dans l'eau froide, que l'eau

communique rien à l'huile ni à l'eau (1); j'ai eu lieu plusieurs fois de me convaincre du contraire, et, sans chercher quelle cause a pu les induire en erreur, je me contenterai de rapporter le procédé que je suis, et de dire l'huile que j'obtiens :

Je mets dans un bocal à large ouverture, une livre de sommités fleuries de la plante dont il s'agit, contuses, et quatre livres d'huile d'olive; je bouche le bocal avec un simple papier, et je l'expose à un soleil d'été ou à une température de 40 degrés environ, pendant trois ou quatre jours, ou jusqu'à ce que l'huile soit colorée en un beau rouge; alors je la coule à travers un linge avec expression, je la laisse déposer et la mets en bouteille.

Sa couleur est d'un rouge très-foncé et très-beau, et sa transparence parfaite; elle peut se conserver ainsi pendant plusieurs années.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre à M. Pelletier, *par M.* Courdemanche, *pharmacien à Caen.*

Les résultats que M. Planche vient de communiquer à la Société de Pharmacie dans une de ses dernières séances de 1826, sur l'application des extraits qu'il nomme avec raison hydro-alcoholiques, aux préparations emplastiques, confirment ce que j'avais avancé en parlant de l'emplâtre

(1) La matière colorante du millepertuis et des autres plantes de la même famille est résinoïde et soluble principalement dans les corps gras : il suffit d'en mettre une suffisante quantité pour colorer l'huile. (*Note du rédacteur.*)

de ciguë. Je n'ai pas eu occasion de préparer ceux que cet excellent pharmacien indique dans sa dernière note, et je partage entièrement ses réflexions sur le peu d'efficacité que doivent présenter les emplâtres de ciguë, vu la petite quantité de matière extraite de la ciguë, relativement à la proportion des résines; mais comme il faut à beaucoup de médecins de l'emplâtre de ciguë du Codex, et que rendre cette préparation moins fatigante et moins dégoûtante pour les pharmaciens, et surtout pour les élèves qu'elle rebute bien souvent, c'est rendre en quelque sorte un service, je prends la liberté de vous écrire, que l'extrait hydro-alcoholique de ciguë ajouté au résidu cuit, forme sans peine et en très-peu de temps un bel emplâtre. Sur trente livres de masse, j'emploie neuf livres de ciguë sèche, que je traite par l'alcohol à chaud; le résidu de la distillation, évaporé en consistance sirupeuse au bain-marie, se mêle très-bien aux autres substances fondues.

M. Plisson a proposé une nouvelle formule pour préparer le baume opodeldoch; il n'y a qu'une modification à apporter à cette préparation, c'est d'augmenter d'un huitième la proportion des essences, de les mêler à l'alcohol, de distiller pour obtenir un alcoholat auquel on ajoute le savon, le camphre, et, sur la fin, l'ammoniaque; en opérant ainsi on obtient toujours un baume opodeldoch très-blanc, et dans lequel il se forme des cristallisations plus variées.

M. Chereau a proposé également une nouvelle méthode de préparation du sirop de guimauve; cette méthode est déjà suivie par plusieurs pharmaciens, et M. Chereau a eu raison de lui donner publicité; je ferai seulement remarquer, qu'on obtient un sirop plus clair et de meilleur goût, en ajoutant l'infusion de guimauve obtenue à froid au sirop clarifié, au lieu de mêler les blancs d'œuf à l'infusum lui-même.

BIBLIOGRAPHIE.

Manuel de pharmacie théorique et pratique, par E. Soubeiran, pharmacien en chef de l'hôpital de la Pitié, membre adjoint de l'Académie royale de médecine, etc., 1 vol. in-8°. avec planches, chez Compère jeune, libraire, rue de l'École de Médecine.

L'Art du pharmacien est tout entier d'applications; pour opérer d'une manière rationelle, il doit se rendre compte de tous les moyens qu'il emploie pour arriver à la préparation des médicamens, et les sciences naturelles et physiques lui fournissent à chaque instant des documens précieux.

La chimie lui apprend quels sont les agens les mieux appropriés au but qu'il se propose, et quelles sont les matières qui peuvent être mélangées sans inconvénient, tandis que d'autres en se décomposant réciproquement, modifient ou changent les propriétés du corps. Un ouvrage conçu sur ce plan ne pouvait qu'être très-utile, et c'est ce que M. Soubeiran, s'est efforcé de faire en appliquant les connaissances acquises de nos jours à la préparation des médicamens.

Il a discuté la valeur des modes opératoires en usage, et les a comparés entre eux en rendant compte de la préférence accordée aux uns sur les autres, ou en en proposant de nouveaux lorsqu'il a cru convenable de les rectifier.

L'auteur s'est occupé seulement de la pharmacie galénique, c'est-à-dire de cette partie qui traite des mélanges et des opérations, où les réactions chimiques se compliquent, et sont plus difficiles a apprécier, soit par le grand nombre d'agens qui sont en présence, soit par l'ignorance où nous sommes de la nature de ces agens et de leurs propriétés. Chacun des chapitres qui composent cet ouvrage, forme un petit traité complet, et plusieurs sont tout à la fois neufs par la manière dont ils ont été conçus. C'est ainsi qu'à l'article élection et récolte, on trouve des règles basées sur la plus saine physiologie. Et il est remarquable que ce que l'expérience avait conduit à faire, se soit trouvé presque constamment en accord avec la théorie scientifique. La préparation des médicamens par fermentation, a été pour l'auteur l'occasion de développer avec précision la théorie de la fermentation alcoholique. Il a fait voir combien elle est encore imparfaite. Les chapitres intitulés *solution et dissolution*, *vaporisation et évaporation*, *distillation*, nous ont paru ne rien laisser à désirer. Ceux qui ont pour objet les tisanes et les

extraits offrent une foule d'applications des résultats analytiques à la dissolution des principes médicamenteux.

Une courte analyse du chapitre sur les extraits, pourra donner une idée du plan de l'ouvrage. Après avoir divisé les extraits d'après la nature des véhicules qui servent à leur préparation, M. Soubeiran s'occupe de chaque série en particulier, et il sépare tous les extraits faits avec l'eau en quatre sections fondées sur le mode d'extraction des parties médicamenteuses, mode basé lui même sur la nature des corps auxquels on a affaire. Il distingue 1°. les plantes dont les principes médicamenteux sont solubles dans l'eau et ne se trouvent mélangés à aucune substance que l'on ait intérêt à rejeter. Tels sont le quinquina, le simarouba, le séné, le safran, etc., on opère à froid ou à chaud selon leur texture.

Une seconde série comprend les matières dont le principe actif est soluble mais se trouve mélangé d'amidon. Il faut les traiter par macération: la chaleur aurait le double inconvénient de dissoudre de l'amidon et de rendre l'extrait plus altérable, en même temps que souvent la matière tannante serait précipitée à l'état d'un corps insoluble.

La troisième série d'extraits aqueux, renferme ceux qui sont encore préparés par macération, parce que le principe actif soluble dans l'eau est mélangé à d'autres matériaux insolubles par eux-mêmes, qui seraient entraînés par l'action prolongée de la chaleur, et donneraient au produit des propriétés fâcheuses; la saponaire, la casse, la racine de réglisse, les baies de genièvre, etc., font partie de cette série. Il est enfin une quatrième sorte de substances, dans lesquelles le principe actif est insoluble par lui-même, et ne peut être entraîné par l'eau qu'à la faveur d'autres substances, et par l'action prolongée de la chaleur. Cette matière active est une huile dans l'ellébore noir, une résine dans le jalap et le gayac, une substance d'une nature particulière dans le polygala, etc. L'auteur fait judicieusement observer que le traitement par l'alcohol serait infiniment préférable, et propose également d'employer ce véhicule à la préparation des extraits d'un grand nombre de racines employées.

C'est par erreur, sans doute, que M. Soubeiran établit en thèse générale, que les pulpes sont des médicamens magistraux qu'on ne prépare qu'à même des besoins, lorsque dans le même article se trouve la conserve de cynorhodon, qui ne peut être faite qu'en une seule saison de l'année. Nous avons remarqué aussi que le sulfure d'antimoine, ne figure pas au nombre des substances qui entrent dans la tisane de Feltz, omission qui ne peut manquer d'être aperçue par celui qui voudrait exécuter cette formule, car dans le *modus faciendi* on dit d'enfermer le sulfure d'antimoine dans un nouet. On regrettera que, dans un ouvrage qui traite spécialement de pharmacie galénique, l'auteur se soit renfermé en grande partie dans les formules du Codex, lorsqu'il y avait beaucoup à dire sur d'autres préparations magistrales également usitées.

M. Soubeiran, est un des anciens élèves les plus distingués de la pharmacie centrale. L'ouvrage qu'il vient de publier se ressent de la bonne école où il a étudié ; mais sa manière de préciser les faits, de les coordonuer, d'en déduire les conséquences est le propre de son talent. Le Manuel de pharmacie, abstraction faite des formules dont la plupart sont connues, peut être considéré comme une bonne philosophie pharmaceutique, dont la lecture doit être profitable aux élèves en pharmacie, comme aux étudians en médecine. L. A. P.

CODE PHARMACEUTIQUE, ou Pharmacopée française, traduction de A.-J.-L. JOURDAN, docteur en médecine de la faculté de Paris, deuxième édition, revue, corrigée et augmentée, 1°. d'un grand nombre de formules extraites des pharmacopées légales de Londres, Dublin, Édimbourg, Madrid, Lisbonne, Vienne, Genève, etc.; 2°. de beaucoup d'autres formules extraites des nouveaux ouvrages de pharmacie publiés depuis le Codex; 3°. d'un tableau des principaux réactifs, par A.-L.-A. FÉE, pharmacien, professeur à l'hôpital militaire d'instruction de Lille, membre de l'Académie royale de Médecine, etc.

Cette nouvelle traduction du Codex, fait par M. le docteur Jourdan, revue et corrigée par M. Fée, doit présenter quelques avantages aux pharmaciens qui voudront se la procurer. Ils y trouveront, ainsi que l'annonce le titre, un assez grand nombre de formules tant anciennes que modernes, extraites de pharmacopées étrangères, et des ouvrages nouvellement publiés sur la pharmacie, et un tableau des réactifs, peu complet à la vérité, en le comparant au traité publié par MM. Payen et Chevallier, mais dont la présence à la fin de l'ouvrage qui nous occupe pourra avoir son utilité dans les applications les plus pressantes.

M. Fée, dans un avant-propos fort bien pensé et très-bien écrit, s'élève avec une honorable indépendance contre les erreurs qui se sont glissées dans le *Codex medicamentarius;* et tout en reconnaissant le mérite des auteurs de cet ouvrage important, il témoigne le regret qu'il n'ait pas rempli l'attente du public, fondée sur leur juste célébrité.

Enfin il examine et discute avec soin les côtés foibles de cet ouvrage, les différentes critiques dont il a été l'objet, sans pour cela se dispenser d'en faire ressortir le mérite toutes les fois qu'il en trouve l'occasion; aussi ne peut-on s'empêcher de reconnaître que M. Fée n'a eu et n'a montré que de très-louables intentions.

Matière médicale.

L'Auteur essaie de remplir quelques lacunes qu'il a remarquées dans cette partie de l'ouvrage. En traitant de l'arrow-root, de l'alcornoque, de la lobélie anti-syphilitique, de l'écorce du magnolier, confondue long-temps avec l'angusture fausse, du malambo, désigné par erreur sous le nom de mélambo, du bois de quassie élevée, du quinquina bicolore, de la scutellaire élevée, du strychnos, du tapioca, de la truffe, etc.; il rectifie plusieurs points qui lui ont paru susceptibles de l'être, tant dans les descriptions que dans la nomenclature. Au moyen de notes placées à la suite de chaque article, il fait connaître son opinion, et sur chacun de ces articles et sur les formules qu'il a intercalées.

Essayons de justifier, par quelques citations, ce que nous venons d'avancer, et de relever en même temps ce qui nous a paru susceptible de l'être.

A l'occasion de la dessiccation des feuilles, des racines, de la purification de la cire, de la pulvérisation des différens quinquinas, M. Fée fait des remarques pratiques intéressantes.

Mais en parlant de la pulvérisation de la coloquinte à laquelle le Codex prescrit d'ajouter de la gomme adraganthe, pour en faciliter la division, également avec le Codex il conseille le même moyen pour pulvériser l'agaric blanc : la méthode de M. Bataille, décrite dans le *Journal de Pharmacie* de l'année 1815, nous paraît mériter la préférence, surtout avec les modifications proposées par M. Boullay.

Eau de cannelle orgée.

Les praticiens ont remarqué, contre l'opinion de M. Fée, que l'eau de cannelle obtenue en distillant sur cette écorce une forte décoction d'orge, dans laquelle on l'a laissé macérer 36 à 48 heures, à une température de 18 à 20 degrés, était plus odorante, plus suave et plus fragrante que celle préparée avec l'eau simple.

Élixir de Garus.

M. Fée, suivant nous, recommande une trop grande quantité de safran, à la place du caramel, pour colorer cet élixir, dont la saveur et les propriétés doivent changer totalement par cette addition; avec peu de safran, et mieux avec le caramel soigneusement préparé, on l'obtient très-suave, et d'une couleur convenable.

Huile concrète de cacao.

M. Fée recommande, comme le Codex, l'addition de l'eau bouillante au cacao broyé pour le ramollir avant de l'exprimer: ne serait-t-il pas préférable d'éviter cette addition qui n'est pas nécessaire, et qui peut disposer le beurre à se rancir promptement ?

Huile d'œufs.

M. Fée et le Codex conseillent de ne préparer cette huile qu'à mesure du besoin, pour éviter qu'elle ne s'altère : cette précaution d'ailleurs est peu praticable, à cause du temps trop considérable qu'elle exige relativement aux petites quantités qui sont demandées à la fois. Notre honorable ami, M. Planche, a annoncé, et nous avons nous-mêmes éprouvé que cette huile, renfermée dans des bouteilles exactement remplies, soigneusement bouchées et mises à l'abri du contact de la lumière, se conservait très-bien, ainsi que beaucoup d'autres huiles, sans altération. M. Guibourt, a aussi conseillé avec raison ce moyen pour conserver le beurre de cacao.

Pulpes.

Nous ne partageons pas l'opinion de M. Fée, en opposition avec celle des auteurs du Codex, sur les pulpes mucilagineuses qu'il dit se conserver fort bien dans un lieu ni trop sec, ni trop humide. Il cite la pulpe de casse, de tamarin et de cynorrhodon, mais il oublie de parler du sucre ou du miel, qu'il faut ajouter pour obtenir le résultat qu'il annonce.

Eaux distillées aromatiques.

M. Fée recommande, d'après l'auteur du *Manuel du Pharmacien*, de filtrer les eaux aromatiques aussitôt qu'elles viennent d'être distillées, pour en séparer l'huile essentielle ou volatile qui s'y trouve en excès. Nous avons remarqué, au contraire, que certaines eaux distillées, et particulièrement celle des fleurs d'orangers, se conservaient infiniment mieux lorsque leur surface était recouverte d'huile volatile, ou contenues dans des vases dont les parois en étaient imprégnées.

Décoction de tamarin et de casse.

Nous regrettons que M. Fée n'ait pas fait, à l'occasion de la décoction de casse, la même réflexion que pour celle du tamarin, d'éviter l'ébullition.

Laudanum liquide.

La recette, telle qu'elle est décrite dans le Codex et traduite par

M. Fée, serait plus exacte si l'on avait fixé le poids de la colature d'après la dose prescrite des ingrédiens; car il est évident que si l'on presse le marc plus ou moins, et si l'on se sert d'un linge plus ou moins ample, on aura un laudanum plus ou moins chargé du principe actif; ce serait peut-être le cas aussi de répéter qu'il vaudrait mieux employer, dans la confection du laudanum liquide, de l'extrait d'opium aqueux ou préparé au vin, (1) pour être certain des proportions qui doivent varier suivant la qualité de l'opium brut, et qui seraient calculées sur le produit moyen, de divers opiums. Il devrait en être des autres teintures, et particulièrement des teintures composées, comme du laudanum liquide : le poids de la colature serait déterminé.

Sirop diacode.

M. Fée répète, avec le Codex, que le sirop diacode, préparé avec l'infusion des têtes de pavots a besoin d'être renouvelé souvent, parce qu'il ne se garde pas, ce qui est vrai, et ce qui n'a pas lieu si on le prépare avec de l'extrait de pavots soigneusement confectionné.

Cette méthode de préparer le sirop diacode indiquée par M. Virey dans son *Traité de pharmacie*, et suivie par plusieurs de nous, a de plus l'avantage de fournir un sirop plus constant dans ses effets.

La formule dont les doses n'étaient pas fixées vient d'être publiée par M. Fleurot, pharmacien à Dijon, dans le *Journal de Chimie médicale*, de février 1827, mais les doses d'extrait nous paraissent trop fortes.

Nous ferons observer, à l'occasion de ladite formule, que dans la préparation de l'extrait des capsules du pavot, nous eussions préféré que l'auteur employât une moindre quantité d'eau pour la macération, et fît évaporer son extrait soit à l'étuve, soit à la vapeur, au lieu de faire bouillir comme il le conseille, afin de séparer l'albumine végétale.

Du reste, il semble avoir calculé les proportions d'extrait d'après le produit qui résulte de la quantité en poids de capsules prescrite par le Codex, en opérant comme nous le conseillons.

Nous pourrions nous étendre davantage sur le *Code des pharmaciens*, mais l'espace qui nous est réservé nous force de nous restreindre; nous ne terminerons pas cependant sans nous résumer à dire que la traduction qui vient de nous occuper, a été revue avec soin, qu'elle est enrichie de beaucoup de formules, et recettes nouvelles, dont le choix est bien entendu; que le petit traité des réactifs, le tableau comparatif des poids et mesures des divers pays, les annotations à la matière médicale, et les rectifications sont utiles, les observations et réflexions en général sages et raisonnées, et qu'à quelques erreurs et omissions près qui ont échappé aux auteurs, cet ouvrage devra être recherché des médecins et des pharmaciens. J.-P. Boudet.

---

(1) Nous reviendrons plus tard sur cette remarque critique.

Flore générale des environs de Paris selon la méthode naturelle, etc., par F. F. Chevallier, docteur en médecine, professeur de botanique, etc., tome premier comprenant les plantes agames et cryptogames. Paris, un vol. 8°. avec 14 planches.

(Extrait.)

Deux genres de savans s'occupent des sciences naturelles; les uns s'attachent aux recherches philosophiques et physiologiques, c'est-à-dire aux lois qui président à la vie, à l'organisation interne des créatures animées: d'autres préfèrent les descriptions exactes et la classification de ces êtres, d'après leurs rapports de structure extérieure. Depuis Linné, ces descriptions et ces classifications des plantes surtout ont été prodigieusement multipliées. Celles des grands végétaux, la plupart phanérogames, ou à fleurs visibles, sont les plus faciles, mais quand il s'agit de descendre dans ce règne obscur et si varié de végétaux à peine visibles, chez lesquels on ne découvre ni fleurs, ni organes même de fructification, lorsqu'on ne marche jamais que la loupe en main, ou le microscope sous les yeux, il faut alors déployer une patience et une sagacité merveilleuses. Aussi, bien peu d'hommes offrent ce genre de courage, et pourtant, c'est dans ce monde presque invisible que la nature, comme dans son berceau, dévoile ses plus magnifiques secrets. Qui ne sait aujourd'hui que là même se joignent par des nœuds inexplicables l'animal et le végétal au point qu'on ne sait où l'un finit et où l'autre commence? Aussi M. Chevallier a fait précéder son travail par ces êtres ambigus, connexion de deux règnes, et décrits d'abord sous le nom d'*oscillatoires* par Vaucher, car ces êtres jouissent d'un mouvement spontané au fond des eaux surtout, et parfois sur terre. De cette famille, M. Chevallier passe naturellement aux *algues* qu'il distingue en neurodinées ou membraneuses et en arthrodiées ou articulées. Celles-ci se rapprochent des polypiers.

Il serait impossible dans cet extrait borné, de donner une idée complète du grand travail entrepris par M. Chevallier; il est, sans nulle comparaison, beaucoup plus étendu et plus complet que tout ce qu'on a publié jusqu'à présent sur ces cryptogames et agames des environs de Paris; l'auteur y classe méthodiquement un nombre très-considérable d'espèces, peut-être a-t-il beaucoup multiplié les genres à l'imitation de ces devanciers, maladie commune à presque tous les botanistes. Il élabore la phrase descriptive en latin, puis l'accompagne de développemens en langue française, avec des remarques plus ou moins intéres-

santes. Nous n'avons guère rencontré néanmoins d'espèces nouvelles, et l'auteur a le soin de citer les meilleurs observateurs qui ont décrit les végétaux qu'il mentionne: ainsi Persoon, Decandolle, dans la flore française, Fries, dans son *systema mycologicum*, Agardh, Bulliard, Achard et plusieurs autres célèbres botanistes sont honorablement nommés. L'auteur déjà bien connu par une *histoire des graphidées* et des *hypoxylons*, nous paraît fort habile dans la détermination des végétaux les plus difficiles à observer: il en donne l'habitation, la localité. Sans doute, dans son second volume, il établira un *conspectus* des genres, ou tableau synoptique qui puisse montrer leurs affinités naturelles, et qui serve aux étudians de moyen de classer d'abord dans leur famille un végétal quelconque; il sera facile ensuite d'arriver au genre et à l'espèce dans cet ouvrage si riche d'ailleurs. Par exemple, la famille des *agarics*, parmi les autres champignons, renferme plusieurs sous-genres et d'autres divisions qui ne pourraient être bien saisies qu'à l'aide de ce *synopsis*. Au reste, M. Chevallier indique les qualités alimentaires ou dangereuses de la plupart de ces champignons.

Nous croyons donc que ce travail est l'un des plus perfectionnés et des plus exacts qui aient paru sur les plantes agames et cryptogames de cette partie de la France, ou plutôt de la région tempérée de l'Europe. On ne peut que désirer la suite de cet utile et important ouvrage.

J. J. V.

ÉLÉMENS DE MINÉRALOGIE appliquée aux sciences chimiques, ouvrage basé sur la méthode de M. Berzélius, contenant l'histoire naturelle et métallurgique des substances minérales, leurs applications à la pharmacie, à la médecine et à l'économie domestique; suivi d'un précis élémentaire de géognosie, par MM. GIRARDIN et LECOQ, pharmaciens internes des hôpitaux civils de Paris. Deux volumes in-8°. avec figures; prix 14 francs brochés. Paris, chez Thomine, libraire, rue de la Harpe, n°. 78.

Il sera rendu compte de cet ouvrage.

Plantes usuelles des Brasiliens, par MM. Auguste de Saint-Hilaire, A. de Jussieu et J. Cambessedes; neuvième livraison, in-4°., ornée de cinq planches, prix, 5 francs. On souscrit à Paris, chez Grimbert, libraire, successeur de Maradan, rue de Savoie, n°. 14.

Cette livraison d'un ouvrage *aussi utile*, comme le dit l'auteur, ne nous paraît pas moins intéressante que les précédentes. une charmante espèce nouvelle de capucine (*tropœolum pentaphyllum*) le butua, *cocculus platyphylla*, excellent fébrifuge et qui se rapproche du *pareira*, plusieurs oxalides composent ce cahier et enrichissent la matière médicale. J.-J. V.

Berlinisches Jahrbuch fur die pharmacie, etc., Annuaire de Berlin pour la pharmacie et les sciences accessoires, etc., publié par le docteur Wilhelm Meissner, de Halle. Berlin 1826. vol. in-18.

Ce petit volume est la continuation d'un Annuaire allemand (13e. année), qui contient un précis des principaux travaux pharmaceutiques publiés dans l'année. Nous sommes flattés de voir que les journaux de pharmacie et chimie français ont fourni presque tous les matériaux de ce Manuel; il y a aussi une analyse du *ledum palustre* par Meissner; des recherches sur l'opium par Duflos, pharmacien à Breslau, etc. Ce petit ouvrage est substantiel, mais trop circonscrit. J.-J. V.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS;

Rédigé par M. HENRY, *secrétaire général, et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL.

Séance du 15 *février* 1827.

La Société reçoit les numéros de janvier et février du Journal de Pharmacie, le cahier de février du Journal de Chimie médicale, et plusieurs numéros des archives des pharmaciens de l'Allemagne septentrionale.

M. Ormerai, pharmacien à La Rochelle, adresse une lettre sur la préparation de l'onguent mercuriel double.

M. Tilloy envoie une note sur l'extraction de l'huile de racine de fougère mâle.

Le même désire qu'il soit fait la rectification suivante à la note sur la scille, insérée dans le numéro de décembre du Journal de Pharmacie : c'est la scille fraîche, qui par le traitement de son extrait alcoholique, au moyen de nouvel alcohol rectifié, laisse déposer un précipité gommeux; la présence de la gomme, dans cet extrait, est due à ce que le premier alcohol s'est affaibli par l'eau de végétation; le même effet ne peut avoir lieu avec la scille sèche.

M. Boudet oncle rend le compte suivant des séances de l'Académie des sciences.

M. Dutrochet annonce que de nouvelles expériences lui ont prouvé que le phénomème de l'endosmose, n'est pas particulier à la nature organique; elles lui ont fait connaître que le déplacement qui se fait entre deux liquides de densité différente, séparés par une membrane organique, a également lieu à travers des substances inorganiques.

M. Ségalas écrit qu'il est parvenu à perfectionner l'instrument avec lequel il peut voir dans la vessie.

M. Milne Edwards présente, en son nom et en celui de M. Audouin, des recherches sur la circulation des crustacés.

Ces deux naturalistes, en s'établissant, pendant quelque temps, sur les bords de la mer, ont reconnu, à l'aide d'expériences directes sur les animaux vivans, que la circulation se fait dans les crustacées comme dans les mollusques; ils ont découvert dans les crustacés de larges sinus qui font l'office de réservoirs veineux, et sont analogues aux cœurs pulmonaires des mollusques.

M. Geoffroy-Saint-Hilaire commence la lecture d'un mémoire sur les appareils sexuels des ornithorinques.

On nomme une commission pour le prix de physiologie expérimentale fondé par M. de Monthyon.

On annonce que M. de La Place est très-malade, mais qu'on ne désespère pas de sa vie. (Depuis, il a succombé.)

M. Audouard communique une lettre datée de Cadix, dans laquelle on lui dit que, malgré la température chaude et humide de l'été dernier, ni la fièvre jaune ni aucune autre maladie épidémique ne se sont manifestées dans cette ville. Nouvelle preuve, suivant lui, que la fièvre jaune n'est endémique dans aucun pays et qu'elle a besoin, pour s'y établir, de la cause qu'il a fait connaître.

M. Cordier, chargé d'examiner un fragment de pierre

météorique tombé à Ferrare, l'a trouvée composé des principes qui constituent les autres météorites, mais combinés de manière à présenter des corps différens de ceux que nous connaissons.

M. Sylvestre, dans un rapport sur un mémoire, dans lequel on propose le défrichement et le boisement d'une étendue considérable de terres incultes du département des Landes, loue le zèle de l'auteur, et pense que son projet mérite de fixer l'attention des capitalistes.

M. Dulong propose et l'Académie prononce l'insertion, dans le recueil des savans étrangers, du mémoire de M. Dumas sur la théorie atomistique. Ce mémoire, suivant M. Dulong, place M. Dumas au rang des chimistes les plus distingués de notre époque.

M. Girard continue la lecture de son mémoire sur les canaux de navigation et les routes en fer.

Dans la séance du 7 janvier, il avait dit que l'invention des chemins pavés était due aux Carthaginois, que les Romains en profitèrent et établirent, d'abord dans l'Italie, puis dans tous les pays où ils étendirent leurs conquêtes, de grandes routes militaires pavées et ferrées pour rendre plus rapides les mouvemens de leurs légions; que ces routes également utiles au commerce, n'étant pas assez nombreuses pour ses immenses besoins, M. Girard fait connaître les ouvrages qui ont été publiés sur les chemins de fer.

Dans une autre séance, il communique à l'Académie son opinion sur ces chemins de fer, et sur les applications qu'on pourrait en faire dans notre France.

M. Dupin, dans une première lecture, avait montré que l'instruction populaire était inégalement répandue dans la France; que dans les départemens les plus éclairés elle était encore moins étendue que dans la plupart des états civilisés.

Dans une seconde lecture, il avait prouvé que les

départemens les plus instruits présentaient les mœurs les plus pures, fournissaient moins d'enfans naturels, plus de jeunes gens robustes, plus d'hommes parvenus à un âge avancé.

Dans une troisième lecture, il fait voir que l'instruction populaire, dans la capitale de la France, ne s'étend pas même, proportion gardée, au tiers des individus qui jouissent de cette instruction dans une ville du nord de la Grande-Bretagne; qu'en examinant les divers arrondissemens de Paris, il a pu former une carte, où on voit que les lumières, les mœurs, la longueur de la vie, suivent dans ces arrondissemens la même loi que dans les départemens.

M. de Blainville annonce que M. Robinot de Voidy a découvert l'organe de l'olfaction des crustacées.

M. Clément-Desormes appuie, par des expériences qui lui paraissent concluantes, l'explication qu'il a donnée du phénomène d'immobilité que présentent, dans certains cas, les soupapes de sûreté, dans les machines à vapeur.

M. Geoffroy-Saint-Hilaire, fait un rapport très-favorable au sujet d'un mémoire, dans lequel M. Vincent Portal décrit trois monstruosités humaines anencéphales.

On lit un mémoire sur la géologie du département des Bouches-du-Rhône.

M. Audouin continue la lecture du mémoire qu'il a fait, de concert avec M. Milne Edwards, sur les crustacées.

La Société reprend la suite de ses travaux.

M. Robiquet communique une note qui lui est commune avec M. Colin, sur le procédé donné par M. Houttou-Labillardière, pour déterminer la valeur comparative des différentes qualités d'une même substance tinctoriale. Voici les conclusions du mémoire :

1°. La matière colorante de la garance n'est tenue qu'en suspension dans l'eau, et n'est pas dissoute dans le bain.

2°. Elle ne peut faire partie d'une liqueur aqueuse filtrée.

3°. La garance ne teint pas par pénétration, à la manière des substances colorantes solubles, mais seulement par *juxtà-position*.

4°. Le procédé colorimétrique de M. Houttou-Labillardière ne saurait être appliqué avec avantage à la garance, et il faut nécessairement recourir à des moyens d'un autre genre.

Les auteurs exposeront plus tard les résultats de leurs recherches sur ce point important.

M. Chereau fait un rapport verbal sur les *Nouvelles règles de l'art de formuler*; par M. Briant, docteur en médecine.

M. Derosne rend un compte favorable du *Nouveau Manuel du raffineur*, par M. Poutet de Marseille. Le rapporteur propose à la Société de remercier l'auteur, et de déposer l'ouvrage aux archives.

M. Boissel fait un rapport d'admission sur M. Castillo, pharmacien espagnol. La Société procède au scrutin et reçoit M. Castillo au nombre de ses membres correspondans.

NOTE

Sur une cristallisation particulière formée dans la teinture de styrax liquide; par M. BONASTRE, *membre adjoint de l'Académie royale de médecine.*

Il y a deux ans environ que notre honorable collègue, M. Clerambourg Delondre, remit à M. Robiquet, membre titulaire de cette Académie, une substance cristalline qui, selon toutes les apparences, s'était formée progressi-

vement et pendant longues années dans du baume du Pérou noir liquide, *myroxylum peruiferum*. Cette substance se présentait sous forme de cristaux assez volumineux, nets dans leurs facettes et bien caractérisés.

Ces cristaux étaient blancs intérieurement et bruns extérieurement, étant encore enduits d'une couche de baume du Pérou noir. Leur saveur était un peu âcre et piquante quoiqu'ils ne se dissolvissent point dans la bouche; ils prêtaient légèrement sous la dent. M. Robiquet eut la complaisance de m'en remettre deux petits échantillons pour les examiner et déterminer à quels produits balsamiques, acides, résineux ou sous-résineux ces cristaux pouvaient appartenir.

J'essayai d'abord de les faire dissoudre dans l'eau distillée froide, ils y furent totalement insolubles. Je les soumis à la chaleur, à l'aide de leur ébullition dans l'eau; ils y furent de même insolubles, et cette eau n'eut aucune action sur le papier de tournesol; j'ajoutai une petite quantité d'alcohol à l'eau distillée, je fis chauffer, et ces cristaux se dissolvirent sur-le-champ. L'eau rougissait alors le papier de tournesol; je filtrai la dissolution bouillante, et, par le refroidissement, elle déposa des flocons qui me présentèrent tous les caractères de l'acide benzoïque.

Pour n'avoir aucun doute à ce sujet, je neutralisai l'excès d'acide par un peu de chaux décarbonatée, je fis bouillir comme auparavant et je filtrai. La liqueur ayant été refroidie, j'y ajoutai quelques gouttes d'acide hydrochlorique et l'acide benzoïque reparut de nouveau, non sous forme de beaux cristaux, mais sous celle d'une masse blanche cristalline et spongieuse.

Rien de plus naturel en effet, que de constater la présence de l'acide benzoïque dans un véritable baume comme celui du Pérou noir; mais ce qui n'est pas ordinaire, c'est le volume et la netteté des cristaux sous lesquels cet acide

s'est présenté, peut-être pour la première fois. M. Robiquet eût bien désiré sans doute le conserver intact, afin de déterminer sa forme géométrique, mais il se trouva égaré, ce qui est une véritable perte pour la science. En effet, si l'on eut pu s'assurer par une date certaine du temps que cet acide mit à se juxtaposer ainsi; de la quantité que le baume du Pérou en contenait primitivement, de celle qu'il déposa à l'état cristallin, enfin de celle qu'il pouvait encore retenir après, on eût eu par-là une suite de faits intéressans et qui eussent ajouté à l'historique de cet acide. Mais malheureusement il n'en fut point ainsi.

Je désirais depuis long-temps retrouver en d'autres baumes quelque chose de semblable, et je crus un instant l'avoir découvert. Il y a environ six mois ayant préparé plusieurs teintures alcoholiques résineuses ou balsamiques, dans l'intention de les soumettre à différentes expériences, je remarquai dans celle de styrax liquide une cristallisation bien groupée en belles aiguilles divergentes, quelquefois entrelacées les unes dans les autres. Je pensai que ces cristaux pouvaient bien être analogues à ceux de l'acide benzoïque, que M. Robiquet m'avait remis; et, à vrai dire, on pouvait s'y méprendre à la première vue, mais l'expérience a prouvé le contraire : voici ce qu'ils me présentèrent.

Cristaux insolubles à l'eau, groupés ou entrelacés, se formant par le repos à la partie inférieure du vase qui contient la teinture de styrax. Ces groupes sont quelquefois sphéroïdes et de leur centre commun partent de nombreuses et belles aiguilles divergentes; leur couleur est d'un blanc sale, ou légèrement jaunâtre; leur saveur douce, nullement piquante. Espérant les obtenir sous une forme plus régulière et plus volumineuse, je les redissolvis dans l'alcohol froid, ils s'y dissolvirent complétement et cet alcohol ne rougissait point le papier de tournesol. Je filtrai cette dissolution alcoholique et la laissai évaporer à l'air libre. Les

cristaux reparurent de nouveau, mais si déliés et si minces qu'ils ne paraissaient plus que comme des rudimens de cristaux toujours en rayons. Les parois des vases où ils cristallisèrent étaient en outre enduites d'une matière comme huileuse, d'une saveur douce et d'une odeur agréable de vanille.

Ils ne se dissolvirent point dans l'eau froide ni bouillante, et ne se combinèrent point non plus avec la chaux vive, même à l'aide de leur ébullition dans l'eau, car l'addition de quelques gouttes d'acide hydrochlorique ne donna lieu à aucun précipité. Ces cristaux n'étaient donc point de l'acide benzoïque, mais bien une matière résineuse ou sous-résineuse balsamique et cristallisable.

C'est cette substance à laquelle je me propose de donner un nom qui rappelle son origine, surtout si, comme je l'espère, je peux la retrouver dans d'autres substances de même espèce, telles que le baume copalum du Missisipi, *liquidambar styraciflua*, celui du Pérou, de Tolu, enfin dans le styrax ou storax de Bogota.

J'ai pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de consigner ici la présence d'une nouvelle substance cristallisée dans le styrax liquide, substance que je proposerai d'appeler provisoirement styracine (1), quoique nous soyons bien convaincu qu'elle existe conjointement avec l'acide benzoïque dans le styrax liquide, et sans y être à l'état de combinaison saline.

---

(1) Cette substance se forme ordinairement dans la teinture de styrax, à la température de 15 à 18 degrés au-dessus de 0; celle de 20 à 26 qui a régné pendant le mois de juillet et d'août 1826 lui est contraire en ce qu'elle facilite de nouveau sa dissolution.

NOUVELLE FORMULE

Pour la préparation du baume opodeldoch. Synonyme : (Liniment savonneux ammoniacal camphré), (1) par M. CLERAMBOURG DELONDRE, pharmacien de Paris.

Ayant eu dernièrement l'occasion, au sujet d'un mémoire qui avait été présenté à la société de pharmacie par M. Plisson, aide à la pharmacie centrale, de préparer suivant plusieurs recettes particulières du baume opodeldoch, dans le but de comparer entre eux les produits qu'elles fournissent, particulièrement sous le rapport de leur aspect extérieur, j'ai pu me convaincre que toutes ces recettes donnaient un produit inférieur à celui que j'obtiens depuis plusieurs années pour les besoins de mon officine.

Plusieurs de mes estimables confrères, auxquels j'ai montré ce baume préparé par mon procédé, ayant jugé qu'il présentait, à un degré remarquable, l'aspect opalin et l'éclat nacré qu'on recherche généralement aujourd'hui, m'ont engagé à faire connaître ma recette, et c'est ce qui me détermine à publier la formule qui fait le sujet de cette note.

Je dois toutefois faire observer, relativement à cette publication, que j'ai seulement eu le désir d'offrir à mes confrères une formule préférable à celles qu'ils suivent pour la plupart, sans prétendre la donner pour supérieure à toutes celles que l'on connaît.

℞.	Savon animal desséché et râpé. . . .	7 parties.
	Camphre.	1
	Alcohol rectifié à 36°. (Bé).	70

Faites dissoudre le savon et le camphre, à la chaleur du bain-marie, et lorsque la dissolution sera compléte-

(1) Ne doit-on pas préférer le titre de linement savonneux ammoniacal camphré, adopté dans les pharmacopées étrangères, à celui de savon de moëlle de bœuf ammoniacal que lui substitue le nouveau Codex de Paris ? cette préparation contenant, non pas un savon ammoniacal, mais bien une solution de savon ordinaire, plus de l'ammoniaque qui n'y est que mélangée.

ment opérée, retirez le ballon du feu pour ajouter le savonule suivant :

Huile volatile de romarin. . . . . $\frac{1}{3}$.
De thym. . . . . $\frac{1}{6}$.
Ammoniaque liquide. . . . . 2.

Agitez pour obtenir un mélange homogène, filtrez dans des flacons légèrement chauds, afin d'éviter le refroidissement trop rapide des premières portions de baume.

Par le refroidissement, l'opodeldoch se prendra en masse (de consistance de pommade) transparente, et dans laquelle on apercevra de longues ramifications nacrées de stéarate et de margarate de soude, (l'alcali restant en dissolution).

Si la cristallisation était trop confuse, on ferait chauffer les flacons au bain-marie, de manière à liquéfier la matière, et on laisserait de nouveau refroidir et cristalliser ; et en réitérant ainsi la fusion, on est toujours sûr d'obtenir la plus belle cristallisation. Pour éviter que les bouchons noircissent, nous avons soin de les garnir de papier.

Observations : Nous entendons par savon animal, celui préparé avec la graisse de veau ou de mouton, contenant le plus de stéaro-margarate de soude (à peu près moitié de son poids).

On prétend que la saponification du suif est assez difficile, et exige un degré de chaleur plus élevé et assez prolongé ; c'est ce qui me décide à vous indiquer un mode de fabrication très-simple : j'opère comme pour le savon amygdalin, je saponifie à froid les graisses fondues, en les triturant un instant avec la soude liquide, je coule dans un moule de faïence que j'abandonne à l'air libre, au bout de huit jours la combinaison est parfaite.

Ce savon très-blanc offre un arôme particulier, (surtout celui de suif de veau), on le croirait parfumé, et il imite parfaitement le savon de Windsor si recherché. On peut le rendre à demi transparent, comme celui de suif de mouton, en le faisant dessécher, dissoudre dans un peu d'alcohol rectifié, et après une digestion convenable on fait évaporer au bain-marie.

NOTE

Sur les causes de la transparence et de la cristallisation du baume opodeldoch, présentée à la société de Pharmacie, le 15 *novembre* 1826, *par M.* J.-L. DESMAREST, *élève en Pharmacie.*

Ayant remarqué, en préparant du baume opodeldoch, que je l'obtenais plus ou moins transparent et cristallisé selon que l'alcohol était plus ou moins rectifié, je présumai que l'eau pouvait être la cause déterminante de cette variation. Il était naturel de penser que c'était sur le savon qu'elle agissait dans cette circonstance; cependant comme les autres substances pouvaient ne pas jouer un rôle purement passif, et que d'ailleurs le savon animal dont on se sert généralement est lui-même composé de deux sels assez différens par leurs propriétés; j'ai pensé qu'il était nécessaire de faire quelques essais, tant pour m'assurer que l'eau agissait seule que pour connaître la nature des cristaux qui se forment et les circonstances de leur formation. Je ne puis me flatter d'avoir atteint entièrement mon but, cependant comme quelques-uns des résultats que j'ai obtenus, me semblent pouvoir servir à guider dans la préparation d'un médicament que les pharmaciens tiennent à présenter sous un aspect agréable, je prends la liberté de les mettre sous les yeux de la Société, malgré leur imperfection : j'ai l'espoir qu'elle les accueillera avec indulgence et qu'elle y trouvera du moins un témoignage de mon zèle.

Mon premier soin a été de déterminer comment l'alcohol pur agissait sur le savon. Pour cela, j'ai fait dissoudre du savon desséché dans de l'alcohol à 40°, la solution refroidie avait toute la transparence désirable. J'ai fait

passer à travers un courant de gaz ammoniac, elle ne s'est pas troublée après son refroidissement; je l'ai fait refondre, j'y ai ajouté les essences et le camphre dans les proportions prescrites, et elle a encore conservé sa transparence primitive. Il suit de là que l'ammoniaque, le camphre et les essences n'influent en rien sur la transparence du baume, et que par conséquent l'eau est l'unique cause de son opacité. Ce qui achève de le prouver, c'est que si l'on ajoute à la solution transparente une certaine quantité d'eau, la transparence disparaît et va croissant avec la proportion d'eau employée.

Quant aux causes qui facilitent ou gênent la cristallisation du baume opodeldoch, avant de m'en occuper, j'ai voulu m'assurer d'abord de la nature des cristaux qui se forment; car bien que M. Chevreul ait conclu de ses expériences que les cristaux du baume opodeldoch devaient être formés de margarate et de stéarate de soude, je ne sache pas qu'on l'ait encore constaté par une expérience directe. Je suis parvenu, non sans peine, en faisant fondre à une douce chaleur du baume opodeldoch bien cristallisé, à séparer quelques cristaux de la partie gélatineuse dans laquelle ils se trouvaient empâtés. Les cristaux étant moins fusibles se rassemblaient au fond de la capsule. Ils étaient sous forme de lames nacrées, solubles à chaud dans l'eau distillée, solubles dans l'alcohol du commerce sans lui communiquer la propriété de rougir le papier bleu de tournesol, ce qui indique qu'il n'y avait pas eu formation de sur-sels comme cela a lieu dans une solution aqueuse très-étendue. J'en ai décomposé une portion par l'acide hydrochlorique faible, j'ai recueilli la matière grasse qui s'est rassemblée à la surface du liquide. Elle était solide, nacré, fusible à 60° centigrades : donc, elle ne devait pas contenir d'acide oléique; et, par suite, les cristaux eux-mêmes pas d'oléate.

Il résulte de là que le moyen d'augmenter les végéta-

tions qu'on observe dans le baume opodeldoch est de le placer dans les circonstances les plus favorables à la cristallisation du stéarate et du margarate qui font partie du savon. Or si l'on se rappelle que l'eau après avoir dissous le savon à la température de son ébullition le laisse déposer en masse opaque, sans aucune apparence de cristallisation en le refroidissant ; si l'on observe, en outre, comme nous nous en sommes assurés par l'expérience, que le savon desséché, dissous dans l'alcohol à 40°, ne cristallise pas non plus par le refroidissement ; on devra en conclure que si au lieu d'employer l'un ou l'autre de ces liquides, on se sert d'un mélange d'alcohol et d'eau, dans des proportions convenables, l'on devra par un effet moyen obtenir une cristallisation plus ou moins régulière. C'est précisément ce qui a lieu lorsqu'on se sert d'alcohol à 36°. Le baume n'est pas transparent comme lorsqu'on *emploie* l'alcohol à 40°, mais il est cristallisé, ce qui n'a pas lieu avec celui-ci. Observons d'ailleurs que la manière dont s'opère le refroidissement a beaucoup d'influence sur la beauté des végétations : ainsi un refroidissement rapide détermine une cristallisation confuse, et il en est de même de l'agitation.

Conclusions.

Il me semble résulter de ce qui précède :

1°. Que le baume opodeldoch ne pourrait être obtenu transparent qu'autant qu'on ne ferait entrer dans sa composition que des substances privées d'eau, mais qu'alors il ne cristalliserait pas.

2°. Qu'il faudrait, pour obtenir, avec un degré de transparence satisfaisant, de belles végétations, employer de l'alcohol à 36°, du savon desséché et de l'ammoniaque concentré.

3°. Que l'oléate de soude, l'ammoniaque, le camphre

SUR LES EAUX MINÉRALES

De Wiesbaden ou Visbad, et sur le savon mattiaque, par M. F. CADET-GASSICOURT.

Un libraire de Mayence m'a remis les échantillons du savon médicinal particulier, que je présente à la Société de Pharmacie ; la traduction manuscrite d'une notice sur ce sujet l'accompagnait, ainsi qu'une lettre de M. Regnard, médecin dans la même ville. D'après ces derniers renseignemens le savon en question serait le résultat de la saponification du limon déposé et souvent incrusté, à la sortie des canaux qui amènent les eaux thermales de Visbad de leur source.

M. le docteur Peez, conseiller de médecine de son Altesse le duc de Nassau, en fit la découverte en 1817, et l'appela *sinterseife* ou *savon limoneux*. M. le docteur Regnard, qui s'est depuis associé à l'inventeur pour la propriété et la composition du nouveau remède, l'a nommé *savon thermal de Visbad* ou *savon mattiaque*, en mémoire de cette épigramme de Martial :

« *Si mutare paras longævos cana capillos*,
» *Accipe mattiacas* (1), *quò tibi calva, pilas*. »

Le savon mattiaque est divisé en petites tables solides, compactes, du poids d'une once environ ; sa couleur est brune, roussâtre, son odeur parfumée. Les vertus toniques et résolutives de cette substance ont été préconisées par M. Fenner, de Fenneberg (2), médecin des eaux de Schwalbach ; par M. Wetzler (3), conseiller de médecine

---

(1) Les *Mattiaci* étaient un peuple de la Germanie, dans le cercle du Haut et Bas-Rhin.

(2) Taschenbuch für gesundbrunnen und Bade, etc. Darmstadt, 1818.

(3) Uber gesundbrunnen und heilbader, 3 vol. in-8, Mayence 1819, 2 vol, p. 472.

de S. M. le roi de Bavière, et par M. Hufeland, médecin et conseiller d'état de S. M. le roi de Prusse. Voici en partie ce que ce savant en a dit dans la relation de son dernier voyage aux bains des contrées du Rhin :

« Ce savon s'emploie avec grand succès, tant pour les » bains artificiels que pour augmenter la force des bains » naturels de Visbad, ainsi que pour faire des fomen- » tations et des frictions locales dans les maladies cutanées » et éruptives, dans les cas où la fonction de la peau est » gravement lésée, dans les maladies des glandes et dans » les affections lymphatiques. Il se montre très-efficace » dans les maladies cutanées, lorsqu'on frotte la peau avec » une solution de ce savon matin et soir, en s'en servant » en même temps tous les jours pour bains. Ce remède » mérite aussi toute notre attention par la propriété qu'il » a de faire croître les cheveux..... »

L'objet en question m'a mis à portée de faire, sur la nature chimique des eaux de Visbad, une observation qui ne me paraît pas sans intérêt.

Dans les dictionnaires de médecine et dans les traités élémentaires de thérapeutique le plus récemment publiés en France (1), les eaux de Visbad sont rangées parmi les eaux hydro-sulfureuses; elles dégagent, y est-il dit, une odeur d'acide hydro-sulfurique très-prononcée; M. *Regnard* suivant les uns, ou *Reynard* suivant les autres, médecin de Mayence, en a fait l'analyse; d'après ses expériences, il conste que quatre livres de ces eaux renferment trente-trois pouces cubes de gaz acide hydro-sulfurique, cinq grains de soufre et cinq grains de carbonate de chaux.

Présentement MM. les docteurs Peez et Regnard de Mayence s'appuient sur des faits bien différens et même

(1) Nouveau Dictionnaire de médecine en 18 vol., t. 7, p. 251 et 253. Nouveaux élémens de thérapeutique, Alibert, tom. 3, p. 757.

opposés : à la suite de la notice sur le savon mattiaque se trouve la note suivante :

« Ayant parlé de l'analyse chimique du limon qui se » précipite dans les canaux qui servent à conduire les » eaux minérales de Visbad, il est bon de relever une » erreur très-commune par rapport aux qualités physi- » ques et chimiques de ces sources. On les croit assez » généralement *sulfureuses* parce qu'elles déposent des » matières jaunes et brunâtres. *Mais elles ne con-* » *tiennent pas un atome de soufre ;* leurs parties consti- » tutives sont, suivant la dernière analyse faite par » M. *Kastner*, dans une livre civile de la source dite » *Kochbrunnen* (1) :

Acide carbonique.	3,97797	grains.
Acide muriatique.	24,2501615	
Acide sulfurique.	0,638834	
Acide silicique.	0,19026	
Chaux.	3,897848	
Magnésie.	0,67849	
Soude.	23,8902295	
Potasse.	0,75912	
Argile.	0,40974	
Oxide de fer.	0,042	
Extrait organique.	1,75	

Cet exposé coïncide en effet avec ce que l'examen chimique du *savon mattiaque* nous révèle. Il ne se dissout qu'en partie dans l'eau distillée, et laisse un dépôt abondant et rougeâtre qui passe à une couleur plus tendre et jaunâtre par la dessiccation. Le solutum savonneux précipite, par les acides, en flocons blancs qui conservent leur forme volumineuse au bout de plus de vingt-quatre heures, indice de la composition d'un savon animal.

---

(1) Wiesbaden heilquellen und ihre kraft. Von Dr. H. Peez, p. 39.

Une portion du solutum savonneux traitée par un léger excès d'acide hydro-chlorique, et filtrée, donne une colature qui précipite très-légèrement par le nitrate de baryte; le précipité blanc est insoluble dans un excès d'acide; l'infusum de noix de galle fait naître dans la colature un précipité gris noir; et le prussiate de potasse un précipité d'un beau bleu.

Une autre portion du solutum savonneux a été traitée par un léger excès d'acide sulfurique, filtrée, et la colature a donné, par le nitrate d'argent, un précipité blanc très-abondant, redissous par l'ammoniaque et non par l'acide nitrique.

La partie du savon insoluble dans l'eau distillée, traitée par un excès d'acide hydro-chlorique, s'y dissout presque en totalité, avec effervescence très-vive; le solutum filtré, soumis à l'action de l'ammoniaque liquide, donne un précipité brun-jaunâtre, abondant : le sous-carbonate d'ammoniaque produit dans la liqueur ammoniacale un précipité d'une blancheur parfaite; ne se redissout qu'en partie dans l'acide sulfurique faible. La portion insoluble dans l'eau et dans l'acide hydro-chlorique, traitée à chaud, par un excès de sous-carbonate de potasse, bien lavée à l'eau distillée, traitée après filtration par l'acide hydro-chlorique, ne s'y dissout pas en entier.

Ces essais qui dénotent la présence de sulfates peu abondans, de muriates en grande proportion, de carbonates, de sels à base d'oxide de fer, de chaux, de magnésie, etc., suffisent pour démontrer le rapport qui existe entre l'analyse des eaux de Visbad, par M. Kastner, et la composition du savon mattiaque.

Pour achever de fixer nos idées sur la nature des eaux de Visbad, j'ajouterai d'abord le témoignage d'un voyageur éclairé et d'un observateur fidèle. Mon ami, J.-B. Eyriès, qui a parcouru le duché de Nassau, m'atteste que les eaux de Visbad n'exhalent aucune odeur hydro-sul-

fureuse, et que les habitans se servent de ces eaux pour laver la vaisselle d'argent comme la poterie.

Je terminerai par l'énoncé des faits suivans, empruntés à M. Fr. Lehre (1), auteur d'un livre estimé sur les propriétés et vertus des eaux de Visbad, et publié à Darmstadt en 1799.

Les eaux thermales de Visbad sont fournies par douze sources principales et plusieurs sources moins considérables, toutes comprises dans un espace de trois ou quatre mille pas. La quantité d'eau qu'elles fournissent est si considérable, qu'elle approvisionne neuf maisons de bains, et dans chacune il y a une vingtaine de baignoires, en partie fort grandes et qui se remplissent une ou deux fois par jour, sans compter l'eau qui se perd. Une de ces sources se rend dans un réservoir entouré de fleurs; on l'emploie aux usages domestiques et même à cuire la volaille. Ces eaux coulent en quantité égale dans toutes les saisons; l'heure du jour et la température atmosphérique n'ont aucune influence sur leurs qualités; leur couleur, dans toutes les sources, est un peu trouble; leur odeur n'a rien de particulier; on peut comparer leur saveur à celle d'un bouillon très-faible, médiocrement salé, plus ou moins du reste suivant les sources; elles forment un dépôt jaune ou jaunâtre; leur température, d'après Fahrenheit, est de 145 à 149 degrés (63 à 65° R.). Enfin, selon le même auteur, elles sont composées de muriate de soude, de *sel intermédiaire*, de *sel amer*, d'un peu de fer, beaucoup d'air fixe ou gaz acide carbonique; c'est du moins, dit-il, la composition la plus générale.

(1) Versuch einer kurzen beschreibung von Wiesbaden und seinen warmen mineralquellen, in-12.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4, PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. IV. — 13e. *Année.* — Avril 1827.

MÉMOIRE

Pour servir à l'histoire des résines des convolvulus, *et, en particulier, des résines de jalap et de scammonée*,

Lu à l'Académie royale de Médecine, Section de Pharmacie, le 17 mars 1827.

Par M. Planche.

La famille des convolvulacées, comme l'a observé Murray et après lui le savant M. Decandolle, est éminemment favorable à ceux qui croient à la possibilité de juger les vertus des plantes d'après leurs affinités botaniques.

Elle offre en effet ceci de remarquable, que presque tous les individus qui la composent, contiennent une résine purgative. La résine de jalap qui est, sinon la plus anciennement connue, du moins la plus usitée en médecine, a servi en quelque sorte de type auquel les chimistes qui se sont occupés dans ces derniers temps de l'analyse des liserons, ont rapporté les propriétés des résines qu'ils en ont obtenues. C'est ce qu'a fait M. Boutron-Charlard

dans son analyse du *convolvulus turpethum*, et M. Chevallier dans celle des *convolvulus arvensis* et *convolvulus sepium*. Tous deux ont reconnu que la résine fournie par chacun de ces végétaux avait beaucoup de propriétés communes avec la résine de jalap déjà étudiée sous les rapports chimiques et physiologiques, par M. Félix Cadet-Gassicourt.

Entre autres faits intéressans que présentent ces diverses analyses, il en est un qui m'a paru surtout digne de remarque, c'est l'insolubilité dans l'éther sulfurique de la résine de quatre liserons différens. Cette espèce d'anomalie, par rapport à la résine mère (1), qu'on me passe cette expression, devait d'autant plus me frapper, qu'ayant analysé, il y a huit ans, la racine de soldanelle, *convolvulus soldanella*, L. sur l'invitation de M. le docteur Loiseleur-des-Lonchamps, j'en avais obtenu une résine verte également soluble dans l'alcohol et dans l'éther. J'ai voulu m'assurer si la résine de scammonée, que les médecins ont considérée comme une résine âcre analogue à celle de jalap, et qu'ils lui ont assimilée pour les effets thérapeutiques, partageait aussi son insolubilité dans l'éther sulfurique. On a choisi pour cet effet de très-belle scammonée d'Alep, qu'on a épuisé par de l'alcohol à 36° B. Les colatures ont été filtrées, puis distillées pour séparer la plus grande partie du véhicule, et le résidu après avoir été lavé et mélangé pendant plusieurs jours avec de nouvelle eau, jusqu'à ce que la dernière après un contact de douze heures en sortît sans couleur, a été distribué en couches minces sur des assiettes et desséché à l'étuve à une chaleur très-douce. On a repris cette résine sèche par de l'alcohol à 40°, qui a tout redissous, à l'exception d'une quantité impondérable d'une matière brune. Ce nouveau solutum évaporé à siccité a donné une résine verdâtre complétement soluble dans l'éther sulfurique à froid (2).

(1) J'entends par résine mère, *mera*, la térébenthine entièrement privée d'huile volatile. Dans cet état elle est inodore, soluble dans l'alcohol absolu et dans l'éther sulfurique.

(2) La résine extraite de la scammonée de Smyrne jouit des mêmes propriétés.

Cent parties de scammonée m'ont fourni dans cette opération 76 parties de résine, quantité qui paraîtra considérable, si on la compare à celle que MM. Bouillon-la-Grange et Vogel ont retirée de la même substance, ce qui provient sans doute de ce que la scammonée sur laquelle ils ont opéré, était moins pure que celle qui a servi à mes expériences.

On peut donc établir, dès à présent, qu'il existe dans le genre liseron, deux sortes de résines, l'une soluble dans l'alcohol et dans l'éther, exemple celle fournie par la soldanelle et la scammonée; l'autre soluble dans l'alcohol et insoluble dans l'éther, c'est celle du jalap, du turbith, du liseron des haies et du liseron des champs. A ce caractère déjà suffisant pour ne pas confondre les résines de jalap et de scammonée, les deux seules du genre *convolvulus* qui soient usitées en médecine, nous en ajouterons d'autres pris de l'odeur, de la saveur de chaque résine et des phénomènes différens qu'elles présentent avec l'acide nitrique.

Si nous excluons la couleur du nombre des caractères distinctifs, c'est que nous ne pensons pas qu'elle soit une qualité rigoureusement essentielle des résines.

Nous allons entrer à ce sujet dans quelques détails qui doivent précéder le tableau des caractères spécifiques de ces corps.

De la décoloration des résines des convolvulus.

Dans des remarques publiées, il y a quelques années, sur la résine de jalap, nous avons prouvé que celle extraite de l'intérieur de la racine, et qui est en même temps la plus blanche, était à dose égale plus purgative que celle de la partie corticale et des couches sous-jacentes. Il devenait évident par-là que la couleur était une propriété accidentelle tout-à-fait étrangère à l'action médicamenteuse. Nous essayâmes inutilement dans le temps de décolorer la résine brune du jalap, mais M. Martius paraît y avoir réussi tout récemment en employant le charbon

animal; à la vérité il ne dit pas si la résine ainsi décolorée avait conservé son activité première, mais nous avons par devers nous des preuves nombreuses qu'elle ne diminue pas l'effet purgatif.

De notre côté nous avons appliqué le charbon animal purifié, à la décoloration de la résine de scammonée, et nous avons obtenu une résine presque blanche. Les essais faits avec cette substance nous porteraient à croire qu'elle est aussi purgative qu'avant d'avoir été traitée par le charbon; mais comme nous n'avons pas encore sur elle des données aussi positives que sur la résine de jalap, nous préférons attendre que l'expérience médicale ait prononcé. Nous voici arrivés aux caractères des résines appréciables par les sens : leur odeur et leur saveur.

Odeur et saveur des résines (1).

Résine de jalap.	*Résine de scammonée.*	*Résine de soldanelle.*
Odeur de la racine bien sèche récemment pulvérisée, mais plus faible. *Saveur* âcre très-persistante ; produit une légère constriction de l'œsophage et de l'arrière bouche ; excite le crachottement. La poussière insufflée dans l'œil y cause une cuisson très-douloureuse.	*Odeur* de la scammonée se rapprochant comme elle de celle de la *brioche*, ainsi que l'a très-bien caractérisé M. Guibourt pour la gomme résine. *Saveur* douce, très-légèrement nauseuse ; la poussière insufflée dans l'œil n'y cause pas de douleur comme le fait la résine de jalap.	*Odeur* légère d'huile grasse un peu rance. *Saveur*, se rapportant faiblement à celle de l'ambre gris et de la vanille ; laisse un peu d'âcreté dans l'arrière-bouche, mais sans y produire la constriction de la résine de jalap.

(1) MM. Charlard et Chevallier n'ayant pu nous procurer les résines qu'ils ont examinées, nous n'avons mentionné dans ce tableau ainsi que dans le suivant, que les trois résines que nous avons préparées nous-mêmes.

De l'action de l'acide nitrique à froid, sur les résines de jalap, de scammonée et de soldanelle.

Le but que paraît s'être proposé M. Hatchett en examinant l'action des acides nitrique et sulfurique sur les résines, autres que celles des convolvulus, a été de déterminer la quantité de matière tannante qui en résulte. Nos recherches ont un tout autre objet que celles du chimiste anglais : nous avons voulu seulement, en indiquant les phénomènes les plus apparens que produit l'acide nitrique sur les résines qui nous occupent, ajouter à ceux qui ont été énumérés plus haut un moyen de plus pour découvrir la substitution d'une résine à une autre. Ici, comme dans nos observations sur la sophistication du copahu, nous avons agi de préférence sur de petites masses, évitant l'emploi de la chaleur afin de moins compliquer les résultats. Chaque expérience a été faite avec une partie de résine décolorée réduite en poudre fine et quatre parties d'acide nitrique pur à 32° R.

Tableau des phénomènes observés.

Résine de jalap.	*Résine de scammonée.*	*Résine de soldanelle.*
Se dissout tranquillement dans l'acide nitrique, sans dégagement de gaz nitreux ; ne change pas de couleur et conserve la consistance de la même résine qu'on aurait ramollie dans l'eau, et qui n'aurait pas subi d'altération (1).	Jaunit immédiatement par son contact avec l'acide nitrique ; s'y dissout en partie avec dégagement de gaz nitreux ; la portion de résine non dissoute, sous forme spumeuse, surnage la liqueur acide ; lavée dans l'eau pure elle se réunit en masse d'une couleur jaune orangé et de la consistance de la cire ; la liqueur acide se trouble légèrement par l'addition de l'eau.	Jaunit par l'acide nitrique, moins soluble que celle de scammonée ; dégage du gaz nitreux ; lavée, se réunit en masse semblable pour la couleur et la consistance à celle de la résine de scammonée ; la liqueur acide se trouble légèrement par l'addition de l'eau.

(1) Nous n'entendons parler ici que de l'action immédiate, instantanée de l'acide nitrique, la seule qu'il nous ait paru nécessaire d'indi-

On serai tenté de croire d'après la grande dissemblance qui existe entre la résine de jalap et de scammonée que les anciens auteurs de matière médicale et même des auteurs modernes qui ont écrit sur les propriétés de ces deux corps ont plutôt jugé par analogie que d'après l'expérience; ou bien, ce qui me paraît assez vraisemblable, que la résine de scammonée qu'ils ont employée n'était pas pure. De nos jours où l'on procède en général avec plus de sévérité dans l'appréciation des vertus des médicamens, et dans un moment surtout où l'attention semble se diriger vers le choix des purgatifs, l'occasion nous a paru favorable pour engager les médecins à se livrer à de nouvelles investigations en y employant des substances très-pures. M. le docteur Chomel s'occupe en ce moment d'expériences sur l'action comparée de la résine de scammonée préparée suivant le Codex et de celle décolorée par le charbon animal.

M. Olivier d'Angers a bien voulu à ma prière se charger aussi d'essayer la même résine sur les animaux. Aussitôt que ces deux habiles médecins auront terminé leur travail, nous nous empresserons d'en faire connaître les résultats.

MÉMOIRE

Sur le pavot d'Orient ou de Tournefort, et analyse chimique de cette plante;

Par P.-H. Petit, pharmacien à Corbeil, membre correspondant de la société de Pharmacie de Paris, et de la société Médicale d'Émulation (1).

§ 1er. Cette plante est de la polyandrie-monogynie, dico-

---

quer pour établir une comparaison facile contre les résines. Nous nous proposons de revenir plus tard sur l'*action secondaire*.

(1) L'insertion de ce mémoire dans le *Journal de Pharmacie*, n'a pu

tylédone, polypétale, hypogyne, de la famille des papavéracées.

Le calice est à deux sépales concaves, hispides en dehors, et très-caducs, ainsi que la corolle, qui est formée de cinq à dix pétales bien plissés avant leur entier développement. Les étamines sont libres et nombreuses, noirâtres, à filamens capillaires, et à anthère oblongue. L'ovaire est simple et libre, à une seule loge, dans laquelle les trophospermes forment des saillies plus ou moins nombreuses qui constituent autant de *fausses cloisons*. Le stigmate est sessile, rayonné. Le fruit est une capsule polysperme, s'ouvrant au moyen de valves, ou par de simples trous qui se forment sous les lobes du stigmate. Les graines contiennent un petit embryon renfermé dans la partie inférieure d'un endosperme charnu. La racine est vivace et fusiforme; sa tige dressée, haute d'un à deux pieds, uniflore, hispide. Feuilles toutes radicales, rudes, profondément pinnatifides, à lobes allongés, irrégulièrement dentés et aigus. Graines petites et brunes.

On trouve chez les fleuristes une variété de ce pavot, qu'ils appellent *bracteolata;* cette variété, obtenue des semis, a des fleurs plus grandes, presque constamment à dix pétales d'un ponceau éclatant, ayant de deux à trois bractées.

Toutes ses parties étant froissées répandent une odeur

---

avoir lieu à l'époque de son envoi, par des circonstances indépendantes de nos intentions. La maladie de l'un de nos collègues chargé de l'examen de ce travail en a été la cause. M. Petit nous l'avait adressé avant que nous eussions reçu une note de M. Tilloy sur un sujet analogue; aussi nous ne jugerons nullement entre eux la question de priorité des procédés pour obtenir la morphine indigène. M. Vauquelin est le premier qui a reconnu la présence de ce principe dans les pavots cultivés en France, comme on le sait.

(*Note du Rédacteur.*)

visqueuse; lorsqu'on les incise, il en découle un suc visqueux blanc, jaunissant à l'air, et devenant d'un brun clair en se desséchant, ayant alors la saveur de l'opium. On aurait par ce moyen de l'opium indigène en larmes; on en obtiendrait encore mieux en le recueillant avec un pinceau, qu'on exprimerait en le passant sur les bords d'un petit vase de fer-blanc.

§ 2. Ce pavot, naturel à l'Arménie, est bien acclimaté en France. Il est vivace, ce qui lui donne beaucoup d'avantage sur le pavot somnifère, en ce que chaque année il pousse quantité de rejetons qui donnent autant de fleurs; il n'a encore été cultivé ici que comme plante d'agrément. Les fleurs ne paraissent que la quatrième année du semis; elles sont très-grandes, d'un rouge ponceau, ayant une tache noire à l'onglet; les capsules sont moins grosses que celles du pavot somnifère, mais elles sont plus nombreuses.

Les fleurs paraissent au printemps; on fait la récolte des capsules quelque temps après, lorsqu'elles ont acquis presque toute leur grosseur, et encore très-vertes; il est important, lorsqu'on se propose d'en obtenir un extrait actif, de ne point les laisser mûrir; car, mûres et sèches, elles ne contiennent plus le suc propre à cette famille, ce suc laiteux, blanchâtre, contenant seul les principes calmans des pavots. C'est là la cause de l'assertion de quelques chimistes, qui ont dit que les pavots naturalisés ne contenaient pas de morphine, parce qu'ils avaient opéré sur des capsules sèches. Les variations qu'éprouvent les principes constituans de tous les fruits, qui changent avec chaque degré d'élaboration qu'il éprouvent pour arriver à une maturité complète, eussent dû faire penser que ces capsules, mûres et sèches, ne contenaient plus de morphine; il en serait de même (mais en sens inverse) si l'on voulait obtenir de l'huile d'œillette, ou mieux d'oliette (d'*oleum* ou d'*oleolum* petite huile), des semences des pavots

encore verts; on n'obtiendrait qu'un suc muqueux et acide.

§ 3. Ce pavot, qui vient bien dans tous les terrains, préfère une terre légère, profonde et bien amendée; il y acquiert plus de force et de volume, il n'a besoin d'aucun abri pour être préservé de nos hivers. Le moyen que je regarde comme le plus prompt pour le multiplier, c'est de faire des éclats du pied lorsque la plante, qui a perdu ses feuilles après la floraison, recommence à végéter, en ayant le soin de laisser le maître-pied en place si on veut en avoir des fleurs l'année suivante; les éclats demandent des soins pour reprendre et fleurir au printemps suivant; les arrosemens et les binages ne doivent point être épargnés. Si on préférait s'en procurer par le semis, il faudrait le faire aussitôt les graines mûres, dans des terrines, qu'on rentrera lors des gelées, pour mettre le jeune plant en place au printemps suivant, en ayant soin de préparer son terrain à l'avance par deux ou trois labours très-profonds, et de bons engrais bien consommés.

§ 4. Une livre de tiges, feuilles et capsules vertes, fut pilée avec un peu d'eau distillée et exprimée; pilée et de nouveau exprimée, le résidu fut mis à bouillir dans de l'eau distillée, puis de nouveau soumis à l'action de la presse; les trois liquides furent réunis et portés sur le feu jusqu'à ce que l'albumine végétale et la fécule verte fussent coagulées; alors le liquide fut filtré et mis à évaporer; le suc, qui est très-acide, dégage, pendant son évaporation, une odeur légèrement opiacée, et il s'est montré à sa surface quelques portions d'albumine végétale d'un blanc sale. J'ai continué l'évaporation aux trois quarts à un feu doux, puis j'ai versé dans une assiette et j'ai continué l'évaporation à l'étuve. J'ai obtenu une once deux gros et demi, d'un extrait mou, attirant fortement l'humidité de l'air, d'une couleur brune; la couche supérieure est

cristalline; il a une saveur salée, opiacée et légèrement amère.

Analyse de cet extrait.

§ 5. Six gros furent traités par l'alcohol à 35°. jusqu'à ce que l'alcohol en sortît incolore.

L'alcoholat est brun, rougit le tournesol; évaporé aux trois quarts, l'odeur de la plante est singulièrement développée; placé au soleil sous une cloche, cet extrait alcoholique s'est cristallisé; il attire fortement l'humidité de l'air; il est très-salé et amer; traité par l'eau distillée et filtré, il fut essayé par le nitrate d'argent, qui donne un précipité.

Le sous-carbonate de potasse, un précipité plus léger.

Le nitrate de baryte, un précipité plus abondant.

Le carbonate d'ammoniaque le précipite.

Le carbonate d'ammoniaque neutre, un précipité moindre; le liquide filtré précipite par la potasse caustique.

La teinture de noix de galle le précipite.

L'acide sulfurique en dégage l'odeur d'acide hydrochlorique au bout de deux jours; par l'évaporation spontanée, il se forme des cristaux que j'ai reconnus être du sulfate de potasse.

Il est resté sur le filtre une substance pesant quatre grains, d'un jaune sale, presque toute composée de cristaux satinés. Ils sont insolubles dans l'eau froide et dans l'eau bouillante; une petite portion se dissout dans l'alcohol froid, et la totalité dans l'alcohol bouillant, et ils reparaissent un peu plus blancs par une légère évaporation et refroidis.

Une petite portion de l'extrait aqueux traité directement par l'éther sulfurique, j'ai obtenu, par son évaporation spontanée; des petits cristaux ayant les mêmes caractères que ceux obtenus ci-dessus. Je les regarde comme

fort semblables au sel obtenu par M. Derosne dans l'opium du Levant.

§ 6. La moitié de la solution aqueuse de cet extrait alcoholique fut chauffée et maintenue pendant cinq à six minutes à une chaleur de 60° avec un excès de magnésie ; ce mélange fut agité jusqu'à son complet refroidissement et alors jeté sur un filtre précédemment lavé. J'arrosai le précipité avec de l'eau distillée jusqu'à ce qu'elle en sortît incolore ; ce précipité ainsi lavé, fut desséché ; je le traitai à deux fois avec de l'alcohol à 38° et je fis bouillir dix minutes à chaque fois.

Ces alcohols, qui ramènent légèrement au bleu le papier tournesol rougi par un acide, furent réunis dans une capsule de verre que je posai sur un bain de sable chaud (mais retiré du feu) ; je couvris d'une grande cloche de verre, et j'exposai le tout aux rayons solaires.

L'alcohol évaporé à moitié, je vis dessus des petites plaques blanches ayant l'apparence cristalline; alors je posai mon appareil dans un endroit frais, et, lorsque tout fut froid, je vis au fond de la capsule de petites ramifications d'un blanc jaunâtre ; elles ont une saveur amère, sont insolubles dans l'eau froide, solubles dans l'alcohol bouillant, passent au jaune orangé par un peu d'acide nitrique, et deviennent d'un vert bleuâtre par l'hydrochlorate de fer au maximum : elles neutralisent l'acide sulfurique et forment un sel en ramifications, très-solubles dans l'eau, d'une saveur amère. Je crois donc pouvoir affirmer que ces cristaux sont de la morphine.

§ 7. L'autre moitié de la solution aqueuse de l'extrait alcoholique fut traitée par un léger excès d'ammoniaque ; le liquide s'est troublé, la surface, vue à la lumière, montrait une infinité de petits cristaux très-déliés et très-brillans. Au bout de vingt-quatre heures, je rassemblai le précipité, le lavai, et le fis bouillir dans l'alcohol à 38°. J'ai filtré et rapproché, alors j'ai obtenu des cristaux,

semblables et ayant tous les caractères de ceux décrits plus haut.

Il m'a paru que cette morphine n'avait point l'alcalinité de celle obtenue précédemment.

La portion du précipité insoluble dans l'alcohol est du carbonate de chaux.

§ 8. La magnésie épuisée par l'alcohol bouillant fut traitée par l'acide sulfurique faible, puis précipitée par l'hydrochlorate de barium; le précipité fut lavé, puis de nouveau traité par l'acide sulfurique faible, filtré et évaporé; j'ai obtenu pour résultat un acide d'un jaune rougeâtre, en petites ramifications, peu acide au palais, très-soluble, rougissant l'infusion de mauve, communiquant à la solution de sulfate de cuivre une belle teinte verte.

Cet acide a donc les caractères de l'acide méconique.

§ 9. La partie non dissoute dans l'alcohol pèse 2 gros 24 grains; elle est élastique, puis se durcit; traitée par l'eau distillée et filtrée, il est resté sur le filtre une substance pesant 24 grains.

La substance soluble dans l'eau distillée a une saveur fade; évaporée en consistance sirupeuse et exposée aux rayons solaires, elle s'est desséchée et n'attire point l'humidité de l'air, se dissout parfaitement dans l'eau et en est précipité par l'alcohol absolu. Elle jouit de tous les caractères de la gomme telle qu'elle existe dans beaucoup d'extraits; elle contient un peu de nitrate de potasse, et une matière colorante que je n'ai pas isolé.

La partie non dissoute par l'eau, pesant 24 grains, est fauve, sans saveur, insoluble dans l'eau distillée bouillante, dans l'alcohol froid et bouillant, soluble dans la potasse à l'alcohol; ayant ajouté un peu d'alcohol, une portion se sépare, l'alcohol s'est teint en fauve, il donne un précipité blanc par l'acétate de plomb. La solution de potasse à l'alcohol traitée par un peu d'eau distillée, elle lui

a enlevé toute sa couleur; traitée à chaud par l'acide hydrochlorique, puis étendu d'eau et filtré, il est resté sur le filtre une matière qui, calcinée fortement, est blanche, sans saveur; elle craque sous la dent; cette substance mise de nouveau dans un creuset d'argent avec trois fois son poids d'hydrate de potasse, calcinée fortement, délayée dans l'eau distillée, filtrée et saturée par l'acide nitrique, puis mise évaporer, se prit en gelée.

Le liquide filtré contenant un excès d'acide hydrochlorique, précipite abondamment par l'ammoniaque en excès; le précipité séparé par le filtre a une apparence gélatineuse. Ce précipité, auquel j'ajoutai un peu d'acide sulfurique et d'hydrate de potasse, prit la saveur sucrée et astringente du sulfate acide d'alumine et de potasse; le liquide filtré précipite par le sous-carbonate d'ammoniaque.

§ 10. Une portion d'extrait aqueux dissoute dans l'eau distillée, fut précipitée par le sous-acétate de plomb; le précipité recueilli fut lavé et délayé dans de l'eau distillée, on fit agir dessus, pendant un quart d'heure, un courant de gaz hydrosulfurique, je filtrai et fis évaporer; j'obtins un acide ayant tous les caractères de l'acide malique.

Il deviendrait fort long et inutile de relater ici les essais autres que ceux ici mentionnés, et faits pour reconnaître la nature des sels contenus dans cet extrait: inutile en ce que la nature des terres dans lesquelles croissent les plantes apporte, suivant qu'elles contiennent plus ou moins d'humus, un changement notable dans la nature et dans les quantités de ces mêmes sels.

§ 11. Une livre de tiges, feuilles et capsules vertes de ce pavot, contient donc:

Eau de végétation, 9 onces; fibre végétale résidu de l'expression et séchée, dont je n'ai point cherché à reconnaître les sels qui y sont contenus, 5 onces; fécule verte, 4 gros et demi: elle est composée d'amidon, d'albumine

végétale, de chlorophylle et d'un peu de silice; extrait obtenu par l'eau, 1 once 2 gros et demi; perte 1 gros.

Cet extrait contient :

Une substance gommeuse.
De l'hydrochlorate de potasse et de chaux.
Un sulfate.
De la magnésie.
De l'albumine végétale.
De la chlorophylle.
De l'alumine.
De la silice.
Un peu de résine.
De la morphine.
Une petite portion de narcotine.
De l'acide méconique.
De l'acide malique.
De l'eau.

Essais sur les tiges et les feuilles de ce pavot.

§ 12. Une livre de tiges et feuilles vertes fut pilée à deux fois avec un peu d'eau distillée et exprimée; le résidu fut mis à bouillir dans de l'eau distillée, puis de nouveau soumis à la presse; les deux liquides furent réunis et portés sur le feu; alors j'ai filtré, il est resté sur le filtre de l'albumine végétale et de la fécule colorée par de la chlorophylle. Le liquide filtré est très-acide, il dégage une odeur très-légèrement opiacée; il fut évaporé au bain-marie en consistance d'extrait mou; j'en ai obtenu 1 once 4 gros. Cet extrait, comme celui de toute la plante, attire fortement l'humidité de l'air; il est brun, très-salé, odeur d'opium, mais peu prononcée.

J'ai opéré sur cet extrait, pour en obtenir la morphine, comme sur celui de la plante entière; j'ai obtenu les mêmes

résultats, mais moins de morphine; les autres produits sont les mêmes, sauf l'acide méconique et la narcotine que je n'y ai point retrouvés.

§ 13. Une livre de tiges et feuilles pilées comme ci-dessus, mais avec de l'eau aiguisée d'acide acétique, fut mise à bouillir, puis pressée. Ce décoctum filtré, évaporé à moitié, est brun, translucide et légèrement amer. Précipité par un léger excès d'ammoniaque, le précipité fut reçu sur un filtre, lavé à différentes fois avec de l'eau distillée, séché et pulvérisé; je l'ai fait bouillir à deux fois avec de l'alcohol absolu. Cet alcohol, filtré bouillant et évaporé à une très-douce chaleur, a laissé pour résidu une substance jaunâtre, cristalline, possédant toutes les propriétés de la morphine. J'en ai obtenu un peu plus qu'en opérant avec de l'eau sans être aiguisée d'acide acétique. Je pense que ce procédé pourra être employé avec avantage pour obtenir la morphine, non-seulement du pavot d'Orient, mais aussi du pavot somnifère cultivé en France.

§ 14. L'extrait alcoholique des tiges et capsules de cet pavot, que j'ai préparé afin qu'on puisse en essayer l'emploi dans la thérapeutique, a été remis à plusieurs de nos savans médecins. Déjà M. le professeur Orfila, dont le mérite n'a point besoin d'être rappelé, a bien voulu faire quelques expériences sur cet extrait. Je vais ici transcrire ses propres expressions. « Il résulte des expériences que » j'ai tentées, qu'il agit comme les préparations d'opium » et comme les sels de morphine, et qu'il en faut à peu » près quatre ou cinq fois autant pour donner lieu aux » mêmes accidens. » Ces résultats concordent parfaitement avec mon analyse, puisqu'une once 2 gros et demi de cet extrait m'a fourni 10 grains de morphine, à peu près le quart de ce que donne de bon opium du commerce.

L'alcohol distillé au bain-marie sur les capsules et les tiges de ce pavot, a l'odeur très-prononcée de cette plante,

et contient sans doute une huile essentielle d'une odeur très-nauséabonde (1)

Les faits que je viens d'exposer prouvent que notre extrait renferme les mêmes principes constituans que l'opium du commerce, quoiqu'en plus petite quantité; peu de résine et rien de cette substance analogue au caoutchouc. Il en résulte encore qu'il diffère de l'extrait du pavot somnifère, fait probablement avec des capsules sèches, dans lequel des analyses récentes ne démontrent pas l'existence de la morphine. Il est vrai que M. Vauquelin a trouvé la morphine dans l'opium obtenu par incision des capsules du pavot cultivé en France, mais il n'en est pas moins constant que l'extrait du pavot d'Orient contient la morphine en assez forte quantité, puisqu'une once 2 gros et demi d'extrait m'en a donné 10 grains.

Cet extrait pourrait donc être employé comme calmant, et prendre sa place parmi nos médicamens les plus efficaces. Je ne doute pas qu'on n'atteigne ce but utile si l'on donne à la culture de ce pavot toute l'extension que nos expériences réclament pour lui.

Il est facile de répéter les expériences que j'ai tentées. Le pavot d'Orient est assez commun, il est peu difficile sur le choix du terrain, il est vivace et se couvre de fleurs dès les premiers jours du printemps; ses capsules, moins grosses que celles du pavot somnifère, sont aussi bien plus nombreuses.

Comme toutes les parties de ce pavot contiennent un suc laiteux, qui, desséché, reproduit le goût et l'odeur de l'opium, j'ai soumis la plante entière à mon opération.

---

(1) J'ai envoyé (il y a plusieurs mois) suivant l'intention de MM. les membres de l'Académie royale de Médecine, des capsules et des tiges de ce pavot, sur lesquelles j'ai affusé de l'alcohol, avec un peu d'extrait alcoholique; je me suis privé de mes capsules et de l'extrait afin qu'on puisse répéter mes essais.....

Les capsules contiennent une bien plus grande abondance de ce suc ; mais la petite quantité de pavots que j'avais à ma disposition ne m'a pas permis d'opérer sur cette seule partie de choix.

Essais sur les feuilles et les tiges du papaver orientale *ou de Tournefort.*

M'étant occupé, dès l'année 1825, de la composition chimique de ce pavot, que quelques essais faits dans les années précédentes m'avaient porté à considérer comme pouvant devenir utile dans son emploi médical, j'en ai fait à cette époque une analyse aussi complète que mes faibles moyens, et le peu de plantes que je possédais me l'ont permis. Ce mémoire présenté l'année dernière à l'Académie royale de Médecine, n'ayant point encore été publié (1), il me devient nécessaire, pour l'intelligence de ceux qui n'ont pu en prendre connaissance, de relater brièvement les faits principaux contenus dans ce premier mémoire.

Des feuilles et des tiges de ce pavot.

§ 1. Ces tiges et ces feuilles laissent exsuder, lorsqu'on les coupe transversalement, un suc blanc, laiteux, jaunissant au contact de l'air, puis devenant d'un brun clair en se desséchant, ayant la saveur de l'opium ; c'est un suc propre à toute cette famille ; d'autres vaisseaux fournissent un suc séreux très-limpide.

---

(1) A cette époque on doutait de l'existence de la morphine dans ce pavot ; on m'a demandé d'envoyer de la plante et de l'extrait ; je me suis empressé de satisfaire au désir de MM. les académiciens. Depuis cet envoi je n'ai pas su qu'on se soit occupé de cet objet.

Mes essais démontrent que les tiges et les feuilles du pavot d'Orient contiennent aussi de la morphine, mais en bien moins grande dose que les capsules.

Cette morphine, qui n'avait été encore rencontrée dans nos pavots indigènes que par notre célèbre M. Vauquelin, dans de l'extrait obtenu par incision des capsules du pavot somnifère cultivé dans le Midi, est niée par quelques autres chimistes qui sans doute ont opéré sur des capsules sèches dans lesquelles elle n'existe plus, parce que, comme dans tous les fruits, les principes constituans changent avec chaque degré d'élaboration qu'ils éprouvent pour arriver à une maturité complète. Il en serait de même si on voulait obtenir de l'huile des semences du pavot encore vert; on n'en obtiendrait qu'un suc muqueux et acide.

On vient, depuis l'annonce de mon mémoire dans les extraits des séances académiques, de dire que la morphine avait été découverte dans le pavot somnifère par M. Tilloy de Dijon, et dans le pavot d'Orient, par M. Cantu de Turin; les travaux de ces messieurs viennent donc lever tous les doutes sur l'existence de la morphine dans ces pavots; ils appuient ce que j'ai dit un an avant dans mon mémoire présenté à l'Académie, que ce pavot en contenait assez pour l'exploiter, et que l'extrait de cette plante pourra prendre place parmi nos médicamens les plus efficaces, si on donne à la culture du pavot d'Orient toute l'extension que nos expériences réclament pour lui.

ADDITION

Au mémoire précédent, par M. PETIT, *pharmacien à Corbeil.*

M'étant procuré le compte rendu, en 1824, des travaux de l'académie de Dijon pour l'année 1823, j'ai été

surpris de n'y pas trouver un mot qui eût rapport aux travaux de M. Tilloy sur les pavots indigènes. Dans le compte rendu, en 1825, pour l'année 1824, a paru l'annonce de M. Tilloy à la date du mois d'avril 1823 et sans aucun détail sur son procédé.

Je n'ai donc pas, je crois, réclamé à tort la priorité de cette découverte (d'un procédé avantageux pour extraire la morphine en assez grande quantité pour être livrée au commerce) (1).

Je vais, aujourd'hui, vous entretenir d'analyses comparatives que j'ai faites de différens extraits de pavots indigènes : toutes me font appuyer maintenant plus que jamais sur un procédé bien plus avantageux (ce procédé est conseillé dans mon mémoire), l'emploi des capsules vertes pour en faire un extrait alcoholique qui donne plus du double de morphine que l'extrait aqueux.

De l'extrait obtenu, par incision des capsules du pavot somnifère, que m'a remis M. le docteur Peudefer à Paris (cet extrait a été récolté aux environs de Provins), est bien plus riche en morphine que l'opium du commerce ; il m'a donné de 16 à 18 pour cent : ici je dois rendre justice à M. Caventou, il a déjà annoncé ce résultat.

Un extrait, par longue décoction des capsules sèches du pavot somnifère, qui ma été remis par M. Béguin, pharmacien à Paris, m'a fourni 2 pour cent.

De l'extrait alcoholique des capsules vertes du pavot d'Orient ou de Tournefort m'a fourni près de 5 pour cent.

De bon opium du commerce, soumis comparativement aux mêmes essais, m'a donné 8 pour cent.

Je dois ici dire qu'il y a perte à opérer sur de petites

(1) M. Vauquelin, comme je le dis dans mon mémoire, a reconnu le premier la morphine dans les pavots indigènes.

masses, et qu'on obtiendra davantage en opérant plus en grand.

EXTRAIT DU RAPPORT

Fait par M. Pelletier, *à l'Académie royale de médecine, sur le mémoire de M.* Petit, *pharmacien à Corbeil.*

Les travaux de M. Petit sur le pavot d'Orient cultivé en France, et ceux de M. Tilloy sur le pavot somnifère, sont donc très-intéressans puisqu'ils démontrent (et les expériences de M. Orfila viennent à l'appui) que dans nos climats les pavots peuvent fournir à la médecine un opium comparable à celui d'Orient, et au moins aussi riche en principes actifs.

Nous pensons que la section de pharmacie doit accueillir avec faveur le mémoire de M. Petit et l'engager à le publier.

Signé Pelletier.

Pour copie conforme :

J.-J. Virey, secrétaire.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

Section de Pharmacie.

Analyse des travaux du premier trimestre de l'année 1827.

Janvier. M. Boutron-Charlard a présenté l'analyse d'une poudre désignée sous le nom de *jaune de Cologne*, et propre à remplacer en peinture le chromate de plomb. Cette poudre a donné à l'auteur environ 60 parties de

sulfate de chaux, 25 parties de chromate de plomb, et à peu près 15 de sulfate de plomb. D'après la parfaite homogénéité de cette poudre, M. Boutron a pensé qu'elle était formée par la précipitation simultanée de deux sels, le sulfate de chaux et le chromate de plomb. Afin de vérifier cette conjecture, M. Boutron essaya de délayer du sulfate de chaux en poudre très-fine dans une solution de chromate de potasse, puis précipita au moyen de l'acétate neutre de plomb. Cette précipitation donna une poudre assez dense, dont la nuance jaune était très-riche; on obtient par ce procédé, aussi prompt qu'économique, une couleur très-solide, soit pour les papiers de tenture, soit pour la peinture en détrempe. Elle ne pourrait pas être employée dans la teinture sur les toiles et étoffes, mais il n'y a pas d'inconvénient à étendre, au moyen du sulfate de chaux, une couleur aussi chère et aussi abondante sous le pinceau, comme on le fait pour plusieurs laques avec l'alumine. Le carbonate d'ammoniaque est l'un des sels qui décolorent le chromate de plomb.

La communication de M. Boutron amène l'occasion de parler de la coloration des substances sucrées, qu'on débite si abondamment dans les premiers jours de l'année, sous le nom de *bonbons*. M. Chevallier annonce que quelques confiseurs ont coloré en jaune certains bonbons à l'aide du chromate de plomb, ignorant sans doute que ce sel peut causer, aux enfans surtout, de dangereuses coliques saturnines. Ce danger a même nécessité la destruction de quatre cents livres de ces sucreries. M. Henry père a de plus confirmé qu'un confiseur, par la même ignorance, avait coloré en une nuance verte magnifique des bonbons avec la matière connue sous le nom de vert de Schéele, ou de Schweinfurt, matière qui est un poison redoutable, puisque c'est de l'*arsenite de cuivre* : ce fait a été également constaté par M. Tripier, pharmacien de

Paris. Le vert formé par le mélange d'indigo et de curcuma, n'offre pas de semblables dangers. Plusieurs membres de l'Académie annoncent aussi que les confiseurs colorent souvent en rouge les pralines à l'aide du vermillon ou cinabre en poudre, et cette préparation de mercure est fréquemment encore associée dans le commerce avec de l'oxide rouge de plomb ou minium, ainsi que le fait remarquer M. Virey, en sorte que cette substance n'en est que plus malfaisante. On sait aussi que la plupart des distillateurs conservent la couleur verte des prunes à l'eau-de-vie, et celle des cornichons au vinaigre, au moyen du vert de gris, ou d'oxide de cuivre, puis on lave ces fruits; mais on ne leur enlève pas tout le métal dangereux qui les a pénétrés. Il serait bien temps que des mesures de police astreignissent ces confiseurs et ces distillateurs à l'inspection de pharmaciens et de chimistes instruits, pour prévenir les accidens multipliés qui résultent de l'usage de tant de préparations vénéneuses, quoiqu'agréables au goût, et par cela même plus pernicieuses encore.

M. Coulet, docteur en médecine, ayant fait une nouvelle analyse des eaux froides ferrugineuses de Camarès ou d'Andabre (département de l'Aveyron), a envoyé à l'Académie ce travail. Ces eaux sont limpides, acidules, mousseuses ou petillantes, et agreables à boire. On y trouve à peu près un volume d'acide carbonique égal à celui de l'eau, et, pour 10 litres, les sels suivans :

Carbonate de chaux.	2,051 gr.
— de magnésie.	1,526
— de fer.	0,565
Sulfate de soude.	6,954
Chlorure de sodium.	0,820
Sous-carbonate de soude.	8,735
Eau.	9,969,349
	10,000,000

Le fer ne se trouve dans l'état naturel de ces eaux qu'à l'état de protoxide, selon M. Henry fils, et il ne pourrait pas exister simultanément à l'état de carbonate avec le bi-carbonate de soude; ce fer doit se déposer en partie. Au reste, ces eaux doivent jouir d'une grande activité dans l'économie animale.

On donnera connaissance d'un travail de M. Peneau, pharmacien à Bourges, sur le charanson du blé et son analyse chimique, lorsqu'on aura fait le rapport sur cet intéressant sujet, car on attribue des coliques à l'usage du pain qui recèle des débris de cet insecte destructeur.

MM. Guibourt et Robinet, dans des réflexions au sujet des recherches de John Davy sur la température du corps humain et des animaux en divers climats, ont donné l'occasion d'une discussion intéressante. On a cherché à évaluer jusqu'à quel point l'action chimique de la respiration pouvait être modifiée par les forces propres aux corps vivans; MM. Laugier, Virey et Lodibert ont soutenu des opinions dans lesquelles nous ne pourrions entrer ici avec assez de développemens.

Février. MM. Henry père et Guibourt exposent diverses observations pharmaceutiques sur plusieurs préparations. Ces auteurs préfèrent aux *pilules mercurielles* du Codex l'ancienne formule de Renaudot, ainsi modifiée par eux :

℞ Mercure pur. . . . . } Miel blanc. . . . . }	āā 6 parties.
Rhubarbe en poudre.	3
Scammonée d'Alep pulv.	2
Poivre noir pulv.	1

pour faire des pilules de 4 grains chacune.

De même, les *pilules aloëtiques fétides* du Codex ont une formule moins correcte que celle donnée par Fuller

leur auteur. MM. Henry et Guibourt la recommandent comme il suit :

Pilules bénites de Fuller.

♃ Aloës pulvérisé.		8 gros.
Séné *idem*.		4
Asa fœtida.	ãã	2
Galbanum.		
Mirrhe.		
Safran.	ãã	1
Macis.		
Sulfate de fer.		12
Huile de succin. . . .		1 gros ou 80 gouttes.
Sirop d'armoise. . . .		15 à 16 gros.

Les auteurs remplacent aussi la formule du *sirop mercuriel* de Belet, déjà modifiée par MM. Bouillon-Lagrange et Portal, par un sirop mercuriel éthéré ainsi préparé :

♃ Sirop de sucre pur, incolore. .	4 onces.	
Deutochlorure de mercure. . .	»	1 grain.
Éther nitrique alcoholisé. . .	1 gros.	

Sans doute le nitrate mercuriel, dans l'ancien sirop de Belet, se dépose bientôt entièrement ; mais d'autres membres de l'Académie pensent que le nouveau sirop proposé peut avoir un autre effet médical que celui qui était usité.

MM. Henry et Guibourt présentent aussi quelques modifications au sirop d'ipécacuanha qui le rapprocheraient du sirop d'*émétine*.

M. Plisson, sous-chef à la pharmacie centrale, s'est occupé de l'*althéine* obtenue d'abord par M. Bacon, pharmacien à Caen, de la racine de guimauve. Il paraît, d'après ce nouveau travail, que c'est plutôt un malate

acide d'althéine qu'un principe pur retiré de cette racine. On traite l'extrait aqueux de la guimauve par de l'alcohol à 32° bouillant, et on purifie par de nouvelles dissolutions le sel, qui se cristallise en rhombes. M. Plisson n'ayant point encore mis la dernière main à ses recherches, nous entrerons dans de plus grands détails sur ce sujet intéressant lorsque le travail sera terminé.

M. Pomier envoie une *note sur les eaux-mères de la saline de Salies*. Nous avions déjà du même auteur un travail sur cette fontaine riche en sel dans les Basses-Pyrénées. Il annonce ici avoir découvert dans ces eaux-mères la présence de l'iode et des hydriodates; il y soupçonne aussi l'existence du brôme (1).

La difficulté d'obtenir pures la quinine, la morphine et les autres alcalis végétaux, est d'autant plus considérable qu'ils sont embarrassés et enveloppés d'une plus grande abondance de matières gommeuses, de tannin, de substances colorantes dans les extraits soit de quinquina, soit d'opium, etc. Il en résulte que souvent ces extraits contiennent plus d'alcalis végétaux qu'on n'en peut retirer par les procédés connus. De là vient aussi que ces mêmes extraits employés en médecine, produisent des effets qui paraissent supérieurs à ceux des quantités des principes fournis par eux à l'analyse. Telle est l'explication que MM. Pelletier et Robiquet ont donnée sur ce sujet. Au reste, la morphine, la quinine pures ont parfois une action énergique sur nos organes, qui a besoin d'être mitigée par des corps gommeux ou autres.

Mars. M. Courdemanche, pharmacien à Caen, adresse des observations sur un empoisonnement par l'orpiment ou sulfure d'arsenic jaune du commerce ; elles prouvent,

---

(1) Il paraît que le brôme vient d'être découvert en assez grande quantité dans les eaux salées de Creutznach, en Allemagne.

J. J. V.

contre l'opinion qui a été émise, que l'union du soufre à l'arsenic ne l'empêche pas d'être un poison, et qu'il doit être nuisible d'employer ce sulfure pour colorer en jaune les *joujoux* des enfans, qui souvent les portent à leur bouche.

M. Boullay sollicite des mesures de police et de surveillance afin de prévenir les accidens de l'emploi de matières vénéneuses, fait par ignorance dans plusieurs préparations alimentaires des confiseurs, des distillateurs et autres artisans. Il serait à désirer que des pharmaciens ou chimistes, des médecins, etc., fussent chargés par l'autorité, dans chaque département, d'une inspection spéciale à cet égard, comme les conseils de salubrité à Paris et dans d'autres grandes villes. Cette proposition, prise en considération, est renvoyée à l'Académie générale afin d'adresser, s'il y a lieu, une demande au gouvernement sur cet objet qui importe à la santé publique.

M. Batka, droguiste à Prague, a reconnu dans le commerce une falsification de la semencine, par le mélange d'autres graines soit de labiées, soit d'ombellifères. A ce sujet M. Guibourt annonce qu'on mêle aussi de la coralline blanche grossièrement contusée avec le *semen contrà*. Mais la falsification la plus dangereuse surtout est celle qu'il a déja dévoilée et qui n'en continue pas moins avec impudence ;, c'est le mélange des feuilles de redoul, *coriaria myrtifolia*, lesquelles sont vénéneuses, avec le séné ; en sorte qu'il en résulte des accidens graves.

Nous donnons connaissance d'un travail de M. Planche sur les résines des plantes de la famille des convolvulacées, telles que celles du jalap, de la scammonée, de la soldanelle, etc. Il est parvenu à les obtenir blanches. M. Pelletier a pensé que ces résines purgatives pouvaient devoir leur action à quelque principe purgatif particulier qu'on n'a point encore isolé d'elles ; toutefois, jusqu'à ce qu'on y soit parvenu, cette opinion peut ne paraître

qu'une conjecture ; l'action de l'acide muriatique et celle de l'acide acétique sur des résines purgatives ne leur a point enlevé cette même qualité, et l'euphorbe est âcre par sa nature même. D'autres remarques plus ou moins intéressantes ont été agitées sur ce sujet.

M. Félix Cadet-Gassicourt a fait des observations sur la graine de moutarde blanche dont l'emploi médicinal (en la prenant intérieurement entière, à la dose de 2 à 3 cuillerées à café) vient d'être célébré par plusieurs médecins anglais. M. Cadet a vu que le tégument de cette graine est couvert d'un enduit soluble dans l'eau, égal à environ 15 centièmes du poids de la graine sèche; sur 15 grammes de cette semence, il y a environ 3 décigrammes de mucilage et 7 décigrammes d'albumine végétale; aussi l'eau dans laquelle on met macérer la moutarde blanche pendant vingt-quatre heures, forme un liquide épais, presque insipide, mais ayant l'odeur d'hydrogène sulfuré. Un courant de chlore en précipite un peu de soufre. La moutarde noire, au contraire, ne donne que très-peu de mucilage dans l'eau, mais une saveur âcre, piquante, avec une nuance vert sale. La moutarde blanche opère à l'intérieur du corps comme laxative sans causer de coliques.

M. Henry père a vu cette moutarde blanche infusée dans du vin blanc, lui communiquer une odeur détestable aussi d'hydrogène sulfuré. L'emploi à l'intérieur de cette moutarde entière a été, depuis plusieurs années, conseillé par M. le professeur Fouquier, médecin, comme irritant, au rapport de M. Planche. Nous reviendrons sur ce sujet, lorsque le travail de M. Cadet sera complété par lui, selon sa promesse.

Nous pourrions étendre cette analyse, par celle d'autres mémoires ou dissertations qui ont entretenu les séances de l'Académie royale. C'est aujourd'hui le foyer principal des travaux sur les sciences pharmaceutiques et leurs

développemens accessoires ; la section contribue noblement pour sa part dans cet Institut des sciences médicales établi sous le nom d'Académie royale. Celle-ci promet à la France et à l'Europe une brillante rivale des plus illustres corporations savantes, si elle remplit, comme nous l'espérons, toutes ses destinées. J.-J. Virey.

Élémens de minéralogie appliqués aux sciences chimiques, ouvrage basé sur la méthode de M. Berzélius, etc., etc. ; suivi d'un précis élémentaire de géognosie, par MM. Girardin et Lecoq.

Cet ouvrage est partagé en quatre livres que je vais examiner chacun en particulier.

Le premier livre, destiné à l'exposé des principes sur lesquels repose la science des êtres inorganiques, comprend les caractères des minéraux, leur composition chimique et les signes employés pour les représenter ; la classification en général et les méthodes minéralogiques. Les auteurs n'admettent que deux sortes de caractères pour les minéraux, les caractères physiques et les caractères chimiques. Ils ont fait rentrer, avec raison, dans les premiers, les *caractères* géométriques. Ils exposent ces divers caractères avec beaucoup de clarté et de simplicité, ne leur accordant de l'importance qu'autant qu'ils le méritent réellement. Ils considèrent les caractères chimiques comme fournissant des données plus certaines pour arriver à la connaissance des espèces, car ces caractères tenant à l'essence même de l'individu minéralogique, c'est-à-dire à sa composition, rien ne peut les faire disparaître ; ils peuvent varier par quelques légères nuances, mais ils ne se perdent jamais ; il n'en est pas de même des matières physiques, que la moindre cause peut modifier, et même changer totalement. C'est par suite de ces idées, que les auteurs se sont attachés à bien faire connaître l'emploi du chalumeau et des essais par la voie humide ; ils ont profité avec succès de l'ouvrage que les minéralogistes doivent au célèbre Berzélius sur ce sujet.

Dans le chapitre suivant, consacré à l'énoncé de la composition chimique des minéraux, les auteurs, après avoir exposé avec brièveté la théorie atomistique, font connaître les signes ou formules proposés par M. Berzélius.

Pour exprimer le nombre et la nature des atomes dans toute combinaison chimique, nous pensons qu'ils ont eu raison de substituer à la composition des poids dont presque tous les auteurs font usage, ces

formules si claires qui expriment de suite la nature des élémens d'un composé et la manière dont ils sont réunis entre eux. Les formules chimiques, en effet, parlent aux yeux comme à l'esprit, tandis que la composition exprimée en poids ne dit que fort peu de chose. M. Berzélius a établi des formules minéralogiques, qui diffèrent des formules chimiques en ce qu'il y supprime les signes d'oxidation, c'est-à-dire les points, et exprime par des exposans, non le rapport de l'origine dans les divers élémens de la substance, mais celui des élémens oxidés entre eux. Les auteurs, craignant que les personnes peu familiarisées avec les formules, ne confondissent ces deux manières de s'exprimer, qui reviennent dans le fond à une seule, et ne commissent des erreurs très-graves en passant d'une formule chimique à une formule minéralogique, ont pris le parti de n'employer que les premières. Le 1er. livre est terminé par l'exposé de la classification en général et des méthodes minéralogiques. Après avoir fait sentir la nécessité des classifications, et défini d'une manière rigoureuse ce qu'on doit entendre, en minéralogie, par *individu*, et donné une notion précise des divisions connues sous le nom d'*espèces*, de genres, de familles, de classes, etc., etc., les auteurs discutent la question importante de savoir sur quel principe on doit grouper les familles dans le règne minéral. Ils arrivent par une suite de raisonnemens à cette conclusion, qu'il est préférable pour la commodité de donner la préférence au principe électro-positif, comme l'a fait M. Berzélius dans son *Système de Minéralogie*, publié en 1819.

Ce savant vient de publier une nouvelle classification basée sur le principe électro-négatif et la propriété qu'on les corps isomorphes de se remplacer mutuellement en proportions définies. Mais si cette nouvelle classification, considérée sous le point de vue théorique, se rapproche plus de la vérité, et rompt moins les analogies naturelles que la première, celle-ci a du moins cet avantage d'être plus commode dans son application à la pratique ; aussi ont-ils préféré cette dernière pour la distribution des espèces minérales. Enfin arrive l'exposition des principaux systèmes connus et suivis jusqu'ici en minéralogie. Là se trouvent décrits successivement les systèmes des anciens minéralogistes, ceux de Werner, de M. Hausmann, d'Haüy, de M. Beudant, de M. Brongniart et celui de M. Berzélius, publié en 1819. Les quatre dernières méthodes sont surtout exposées avec beaucoup de soin ; on peut dire que ce dernier chapitre donne un aperçu général de l'historique de la science, car les systèmes ne sont que l'exposé des opinions le plus généralement admises à l'époque de leur publication.

Le second livre comprend la description des espèces minérales rangées en deux grandes classes. La première renferme les corps simples et les corps composés, d'après le principe de la composition minérale. La seconde renferme les corps composés d'après le principe de la composition organique. Voici l'ordre que les auteurs ont adopté dans l'exposé des caractères des espèces. *Synonymie*, *caractères physiques*, *caractères*

chimiques et composition, *caractères tirés de la cristallographie*, *variétés de structure*, *caractères d'élimination*, *gisement*, *extraction ou préparation des corps composés formés par les espèces décrites*, *usages dans les arts*, *la médecine*, *la pharmacie*, *les sciences chimiques et physiques*, *etc.*, *observations particulières et appendice*, lorsqu'il s'en trouve. Cet ordre est très-simple et très-convenable; quelquefois seulement il a été interverti pour la facilité des descriptions. En général les descriptions sont concises et claires. Les procédés d'extraction des métaux nombreux, et exposés avec tout le soin convenable; les usages sont examinés exactement, les gisemens sont suffisamment détaillés; et, ce qui est surtout très-important, les caractères d'élimination sont notés avec exactitude; beaucoup de soins ont été apportés à l'histoire des espèces employées dans les arts industriels ou de médecine, et à faire connaître les médicamens que la pharmacie emprunte à un grand nombre d'entre eux. En général peu des applications des minéraux sont oubliées, en sorte que la description d'un métal ou d'une espèce terreuse est aussi complète que possible.

La *géologie* ou mieux la géognosie fait le sujet du troisième livre. Après des considérations générales sur les roches, l'exposé de leurs caractères généraux, les auteurs en font l'énumération systématique d'après le même ordre que celui employé pour les espèces. L'histoire d'une roche comprend les caractères spécifiques, sa manière de se présenter dans la nature, ses associations, les corps qu'elle renferme et les usages auxquels on l'emploie. Les conglomérats et les roches volcaniques sont compris dans deux appendices à la suite des roches métalliques et terreuses. Les auteurs envisagent ensuite les roches comme constituant la masse de la terre, décrivent les couches et les accidens qu'elles présentent, et les terrains qu'elles forment par leur superposition; l'histoire générale et particulière des terrains est faite avec beaucoup de soin et n'est pas une des parties les moins intéressantes de l'ouvrage. Ce livre, traité avec toute l'étendue convenable, rassemble en un très-petit nombre de pages, une foule de faits épars dans une multitudes de traités consacrés spécialement à la science de la géognosie, c'est un cours complet de géognosie élémentaire très-bien coordonné aux livres précédens.

Le quatrième livre est consacré à la métallurgie et à la docimasie; l'art d'exploiter les substances minérales, pour les rendre propres aux nombreux usages que les arts réclament, compose toute la science du métallurgiste. Mais cette science exige non-seulement des connaissances très-étendues en chimie et en minéralogie, mais encore des idées très-précises dans les sciences mathématiques. Les auteurs ont voulu apprendre à reconnaître par des essais très-simples et prompts, la nature des minéraux exploités en grand, et, par cela même, apprécier leur valeur intrinsèque; c'est là le but de la docimasie. Ils ont ensuite exposé les diverses préparations métallurgiques que l'on fait subir aux matières

métallifères avant de les soumettre au traitement direct des fourneaux, telles que le bocardage, le lavage, le grillage; enfin ils terminent ce traité d'application par la description des moyens chimiques et des appareils employés pour obtenir les métaux réduits et convenablement appropriés aux besoins du commerce.

L'ouvrage est terminé par un tableau des formes cristallines sous lesquelles se présentent les différentes substances artificielles employées dans les arts chimiques, et qui, par conséquent, ne se trouvent pas décrites dans le cours de l'ouvrage. Ce tableau sera très-utile aux nombreux élèves en médecine et en pharmacie, car il leur évitera de rechercher ces caractères cristallographiques dans les traités de chimie, où ils sont épars. Un certain nombre de planches et de figures complètent l'ouvrage.

Le tableau que nous venons de tracer de l'ouvrage de MM Girardin et Lecoq doit donner une idée exacte de son importance. Un traité élémentaire de minéralogie manquait aux personnes qui ne peuvent faire une étude approfondie de cette science, et l'on peut dire que cette lacune est maintenant remplie. Le choix heureux des matériaux et la méthode avec laquelle ils ont été disposés facilitent singulièrement l'étude des minéraux, et contribuent nécessairement à en répandre la connaissance. L'aridité de la minéralogie a souvent rebuté ceux qui commencent à s'en occuper. C'était un véritable service à rendre à cette science que d'en faciliter la première étude, et c'est le but que doit remplir l'ouvrage dont nous nous occupons. Il suffira aux personnes qui ne veulent prendre qu'une idée superficielle des minéraux. Il sera également nécessaire à ceux qui commencent avec l'intention de s'avancer dans la carrière minéralogique, en leur donnant une idée première et exacte de la science des minéraux. Il est cependant quelques observations critiques, peu nombreuses il est vrai, que nous ne devons pas passer sous silence. L'article qui traite de la cristallographie ne me paraît pas avoir été traité avec tout le soin convenable; peut être eût-il été facile de le mettre plus à la portée des commençans. Je ne crois pas, par exemple, que l'on puisse approuver, dans un ouvrage élémentaire, l'emploi du tableau des formes dominantes qui a été donné par M. Brochaut de Villiers. Il exige des connaissances exactes sur la structure des cristaux, qui ne peuvent être possédées qu'après une étude déjà sérieuse de la cristallographie. Il eût été plus convenable de décrire ces formes dominantes, abstraction faite des clivages, et de renvoyer tout ce qui concernait ceux-ci au moment où il serait traité de la forme primitive. J'ajouterai encore que cette partie me paraît avoir été traitée trop brièvement: dans un ouvrage élémentaire, il ne suffit pas d'être court. La première condition à remplir est d'expliquer les choses assez clairement pour qu'elles ne puissent laisser aucun doute dans l'esprit du lecteur. Les autres observations sont beaucoup moins importantes. Aussi il est dit, en parlant des dépôts de soufre qui avoisinent les eaux minérales,

qu'ils proviennent de la décomposition de l'hydrogène sulfuré par une cause inconnue, tandis que l'on sait parfaitement qu'elle est produite par l'oxigène de l'air. En parlant des inconvéniens de la présence du plomb dans l'antimoine du commerce, nos auteurs avancent que, par sa couleur noire, il ternit celle du kermès, tandis que c'est seulement la couleur du résidu qui se trouve altérée, le sulfure pur de plomb n'étant pas attaquable par la dissolution alcaline. On se rendrait compte difficilement du motif qui les a engagés à admettre la séparation comme espèce particulière de la mine de fer rouge, de l'hématite rouge et du fer rouge ocreux, que leur composition chimique place avec le fer oligiste, en suivant le principe de la prééminence des caractères chimiques pour la formation des espèces minérales, principe qui, à juste raison, a été proclamé par les auteurs eux-mêmes. On peut encore s'étonner qu'avec cette manière de voir, ils aient considéré comme espèces distinctes, l'arragonite et le fer sulfuré blanc, qui ne devraient former que des sous-espèces de la chaux carbonatée ou du fer sulfuré, ou qui, du moins, devraient être placés en appendice à la suite de l'espèce chimique réelle.

Il eût fallu également former une espèce particulière du fer protosulfuré dont l'existence est démontrée, bien que, jusqu'à ce jour, on ne l'ait encore trouvé qu'interposé mécaniquement dans le bisulfure du fer. Nous avons cru, dans l'intérêt de la vérité, devoir présenter ces observations qui sont loin de détruire le mérite réel de l'ouvrage. Nous sommes, au contraire, entièrement convaincus qu'il sera d'une très-grande utilité, et que sa publication est un véritable service rendu aux personnes qui commencent l'étude de l'histoire naturelle.

E. SOUBEIRAN.

ERRATUM

DANS LE NUMÉRO DE MARS.

Page 164, ligne 15, *au lieu de :* entouré de fleurs, *lisez :* entouré de murs.

Rectification par M. TILLOY *à sa note sur la scille.*

C'est la scille fraîche traitée par l'alcohol qui, par le deuxième traitement alcoholique, a donné lieu au précipité gommeux, le premier alcohol ayant été affaibli par l'eau de végétation ce qui ne pouvait exister avec la scille sèche : c'est donc par erreur qu'on a indiqué la scille sèche dans le Journal de Pharmacie de décembre de 1826, pages 635 et suivante.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS;

Rédigé par M. Henry, *secrétaire général, et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL.

Séance du 15 *mars* 1827.

La Société reçoit différens journaux de chimie et de pharmacie, et les mémoires imprimés suivans.

Le précis des travaux de l'Académie royale des sciences, belles-lettres et arts de Rouen, pendant l'année 1826, adressé par M. *Dubuc*, membre de l'Académie de Rouen.

M. Desmarets, élève en pharmacie, adresse une note sur la clarification des sirops.

M. Recluz en adresse une autre sur les fruits de genévrier et sur la fleur du *cacalia septentrionalis*.

Mémoire sur les empoisonnemens par les émanations saturnines, et mémoire clinique sur l'emploi en médecine du pyrothonide, ou huile pyrogénée provenant de la combustion des tissus de chanvre, de lin et de coton; par M. Ranque, médecin en chef de l'Hôtel-Dieu d'Orléans.

Mémoire sur les chlorures de chaux, de potasse et de soude, par M. Chevallier.

Mémoire sur la forme cristalline de plusieurs sous-résines, par M. Bonastre.

Plusieurs mémoires de MM. Bussy et Lecanu sur la distillation des corps gras et de l'huile de ricin.

M. Pesche, pharmacien à la Flèche, département de la Sarthe, réclame son insertion sur la liste des membres correspondans.

M. Robiquet fait une réclamation semblable au nom de M. Ricard-Duprat, pharmacien à Toulouse.

M. Boudet oncle rend le compte suivant des séances de l'Institut.

M. de Blainville présente un mémoire de M. Jacobson sur le développement prétendu des œufs des moules.

M. Thénard, dans un rapport sur un mémoire de M. Serullas, présentant quelques nouveaux composés dont le brôme fait partie, demande et obtient pour ce mémoire, l'insertion dans le Recueil des savans étrangers.

M. Deleau jeune expose aux yeux des membres de l'Académie, un instrument à l'aide duquel, en modifiant les ajutages, il peut introduire de l'eau, des gaz, de la fumée, dans l'oreille; de l'air; dans les poumons, de l'eau dans la vessie et dans l'estomac, et enfin extraire de ce dernier organe tous les liquides nuisibles qui y seraient contenus.

M. Magendie, dans la troisième partie de son mémoire sur le liquide cérébro-spinal, donne les faits sur lesquels sont fondées les assertions émises par lui à la fin de sa précédente lecture.

Les deux premiers faits établissent que du sang, épanché dans les ventricules cérébraux, se mêle au liquide *céphalo-spinal*, et descend avec lui jusqu'à la partie la plus déclive de l'épine.

Le troisième fait prouve qu'un liquide accidentel formé dans la cavité du rachis peut entrer dans les ventricules.

Le quatrième prouve qu'un liquide, ayant sa source à la surface des hémisphères, peut arriver jusque dans la cavité de l'épine et dans celle du cerveau.

D'après l'exposition de ces faits, l'auteur pense que les moyens curatifs doivent maintenant être dirigés plutôt vers l'épine, que vers la tête, et déjà il annonce qu'ayant d'après cette idée essayé de guérir un cheval de la maladie, nommée immobilité, à l'aide de larges moxas appliqués sur le dos, il a obtenu un succès complet.

La conclusion de ce mémoire est :

1°. Que le liquide céphalo-spinal est une des humeurs naturelles du corps.

2°. Qu'il influe sur les fonctions du cerveau et de la moëlle épinière, par la pression, par sa température, et par sa nature chimique.

3°. Que contenu à la dose de deux onces dans les ventricules, il ne gêne point les facultés intellectuelles, mais qu'une plus grande quantité peut diminuer l'intelligence et causer la paralysie.

4°. Qu'il est probable qu'il se fait dans les mouvemens du cerveau un flux et un reflux de ce liquide du rachis dans les ventricules, et des ventricules dans le rachis.

M. Magendie doit continuer ses recherches sur ce liquide.

M. Héron de Villefosse lit le résumé d'un mémoire sur l'état actuel des usines à fer de la France, sur la cause qui y élève le prix du fer au-dessus de celui d'autres pays, et sur les moyens de faire cesser cette cause.

M. Leroi d'Étioles soumet à l'examen de l'Académie un instrument à l'aide duquel on peut mesurer le volume des pierres contenues dans la vessie.

M. de Blainville fait un rapport favorable au sujet d'un mémoire sur l'opium.

M. Major communique un nouveau procédé de ligature qu'il emploie avec succès à la résection du col de l'utérus, et à l'extraction de glandes carcinomateuses.

M. Fournier réclame la priorité relativement à l'invention des sondes droites, et du broiement de la pierre dans la vessie; il rappelle ses travaux sur les hernies, et les moyens qu'il a proposés et employés pour éviter l'opération césarienne.

MM. Chevreul et Thenard chargés d'examiner le mémoire de MM. Colin et Robiquet sur la matière colorante de la racine de garance, l'ont trouvé si intéressant qu'ils se plaisent, dans un long rapport, à en donner l'idée la plus complète.

La racine de garance, malgré son importance dans la teinture, n'avait jusqu'à MM. Colin et Robiquet fixé l'attention que d'un seul chimiste. Les rapporteurs font connaître la différence qui existe entre l'analyse de M. Humann et celle de MM. Colin et Robiquet. Ils insistent sur la découverte qui leur est due de l'alizarine, de ce principe immédiat organique qui, devant avoir une grande influence sur les progrès de la teinture en rouge de garance, deviendra, sans doute pour nos deux chimistes, l'objet de nouveaux travaux. En attendant ils les félicitent de l'heureuse application qu'ils ont faite de cette alizarine à la préparation de quatre laques carminées.

MM. Chevreul et Thenard les jugent au moins égales aux laques les plus renommées du commerce, à celles que fabriquent MM. Bourgeois, Cossard et Mérimée, mais par des procédés si dispendieux qu'ils les vendent trente francs la livre, tandis que MM. Colin et Robiquet peuvent livrer les leurs à vingt francs la livre en employant le procédé suivant.

On délaie un kilogramme de garance dans quatre livres d'eau, après une macération de dix minutes, on soumet

le tout à une pression ménagée, on répète deux fois le même traitement sur le marc, qui, ayant alors une belle couleur rosée, est délayé dans cinq à six parties d'eau avec une demie-partie d'alun concassé; on fait chauffer au bain-marie pendant deux à trois heures, on agite, et on coule sur une toile serrée, la liqueur est ensuite filtrée au papier, puis précipitée par une solution de sous-carbonate de soude. Si on fractionne en trois parties la quantité du sous-carbonate nécessaire pour précipiter l'alun employé, et si on précipite successivement la liqueur avec ces trois parties, on obtiendra trois laques dont la beauté va en décroissant de la première à la troisième.

Les précipités sont lavés par décantation jusqu'à ce que l'eau de lavage soit sans couleur, quelques heures suffisent pour exécuter toutes ces manipulations tandis que les lavages prescrits par M. Mérimée (le seul qui ait donné son procédé), exigent plusieurs mois.

MM. Colin et Robiquet trouvent en outre dans les lavages de la garance la matière gélatineuse, qui est susceptible de donner elle-même une fort belle laque.

MM. Pelletier et Caventou demandent à être mis sur la liste des candidats pour le prix fondé par M. de Montyon en faveur des découvertes les plus utiles à la médecine.

Ils appuient leur demande sur ce qu'ils ont découvert la quinine et déterminé son emploi en la combinant avec l'acide sulfurique; sur ce que ce sulfate de quinine, à raison de l'énergie de ses propriétés, est devenu une branche d'industrie si considérable (malgré la petite quantité nécessaire pour couper une fièvre intermittente), que deux des fabriques établies à Paris, ont traité pendant l'année 1826, quinze cent quatre-vingt-treize quintaux de quinquina qui ont produit 59,000 onces de sulfate

de quinine, et sur ce que ce sel, demandé à Paris de toutes les parties de l'Europe, exporté en Asie, et même en Amérique, a déjà guéri des millions d'individus.

M. Magendie, à propos de cette demande, annonce que l'expérience lui a appris qu'il est possible de couper une fièvre intermittente avec deux grains seulement de sulfate de quinine.

M. Delessert présente un nouveau moyen de transport à l'aide duquel on voyagerait dix fois plus vite que par les moyens jusqu'à présent employés.

L'Académie apprend la mort de M. de la Place, et, pénétrée de douleur, elle ne peut tenir sa séance.

La Société reprend la suite de ses travaux.

M. Soubeiran rend un compte favorable des élémens de minéralogie, de MM. Girardin et Lecoq, et propose d'adresser des remercîmens aux auteurs.

MM. Bussy et Lecanu font un rapport sur un mémoire de M. Lescallier, pharmacien à Vierzon, et en proposent l'insertion par extrait dans le Bulletin de la Société.

M. Blondeau rend compte des trois derniers numéros de 1826 du Journal de la Société royale de Médecine, Chirurgie et Pharmacie de Toulouse.

M. Henry fils lit une note sur une altération arrivée dans l'eau de Passy.

M. Soubeiran lit une note de M. Berthemot sur une combinaison d'iodures de potassium et de plomb.

MÉMOIRE

Sur l'action du nitrate mercuriel liquide, et de l'acide nitrique sur les huiles fixes, la cire et l'huile volatile de térébenthine; par PIERRE-PAUL LESCALLIER, *pharmacien à Vierzon* (1).

En voyant les phénomènes particuliers qui se passent dans la préparation de la pommade de nitrate mercuriel (ou pommade citrine), et dans celle de la graisse oxigénée, tel que la couleur jaune et la consistance solide; j'ai pensé que c'est à l'acide nitrique et non au mercure à l'état de nitrate que l'on doit ces deux caractères; pour m'en convaincre plus amplement, j'ai entrepris de traiter, par le nitrate mercuriel liquide, et par l'acide nitrique, l'huile d'olive du commerce, c'est-à-dire contenant de l'huile d'œillette, l'huile de lin, l'huile de noix, l'huile de poisson, le suif, la cire jaune, la cire blanche. J'ai fait aussi un essai sur l'huile volatile de térébenthine. J'ai acquis la certitude que l'acide nitrique a la propriété extraordinaire de donner aux huiles d'olives, de pavots, et d'amandes douces, une couleur et une consistance presque aussi solide, que celle qu'acquiert l'axonge, dans la même préparation. Quant aux huiles siccatives de lin et de noix, je n'ai pu obtenir d'elles qu'une consistance moyenne entre l'huile et la graisse: traitées à froid par le

(1) Nous devons faire remarquer que ce mémoire a été lu à la Société de Pharmacie, dans la même séance que le mémoire dans lequel M. Planche conseille également de préparer la pommade citrine avec l'huile d'olives au lieu d'axonge. (Voyez le numéro de février 1827.)

Mais nous rappelerons en même temps, que M. Planche avait communiqué des résultats à plusieurs de ses collègues, plusieurs mois avant de les avoir publiés. (*Note des Rédacteurs.*)

nitrate mercuriel, il n'y a pas un changement sensible dans la couleur et la consistance; à chaud, l'oxide mercuriel abandonne l'acide nitrique, s'empare du mucilage et de la substance siccative, se dépose en flocons d'un jaune gris qui se réunissent en une masse tenace, qui, étant chaude, se malaxe comme un emplâtre, et à froid devient friable, et se pulvérise entre les doigts. J'en mis une petite portion sur un charbon ardent, il s'est dégagé avec un peu de flamme beaucoup de fumée qui a blanchi légèrement une lame de cuivre polie exposée à la vapeur; j'ai obtenu pour résidu un charbon très-volumineux, tenace, ne se brisant point, mais se déchirant comme une membrane.

Traitées par l'acide nitrique elles ont pris une assez belle couleur jaune, il n'y a pas eu de dépôt, mais je n'ai pu obtenir d'elles qu'une consistance peu sensible comme je l'ai dit plus haut.

L'huile de poisson du commerce, traitée par le nitrate mercuriel liquide, a pris une belle couleur jaune et la consistance d'onguent mercuriel double : au bout de quelques heures l'extérieur brunit mais l'intérieur a toujours conservé une couleur jaune. Cette même huile, par l'acide nitrique, a pris une couleur jaune brune, mais elle est restée à l'état liquide; ce qui, dans cette opération, viendrait en faveur de l'oxide mercuriel, puisque celle traitée par le nitrate acquiert la consistance d'onguent, un peu mou il est vrai, mais assez dur cependant pour avoir une grande différence d'avec celle traitée par l'acide nitrique.

Le suif ordinaire, par le nitrate mercuriel, a acquis une couleur jaune pâle et sa consistance ne m'a pas paru sensiblement augmentée; le suif oxigéné, par l'acide nitrique, a pris une belle couleur de cire jaune.

La cire jaune traitée par le nitrate mercuriel liquide prend une couleur d'un jaune blanc, ce qui ferait croire

que le produit est préparé plutôt avec de la cire blanche, qu'avec de la cire jaune; en effet, en répétant l'opération, j'ai remarqué que l'oxide mercuriel s'empare de la matière colorante, se dépose en flocons jaunes et en versant doucement dans un vase plein d'eau, j'ai obtenu de la cire aux trois quarts décolorée.

De la même cire jaune traitée par l'acide nitrique à la manière de la graisse oxigénée, m'a donné une cire oxigénée d'un jaune foncé; dans l'une et l'autre opération la consistance de la cire est la même que dans son état naturel. J'ai fait bouillir un instant de la même cire jaune dans deux onces d'eau qui contenait deux gros d'acide nitrique, et, en laissant refroidir dans le même vase, j'ai obtenu un petit pain aux trois quarts décoloré, qui contenait au dessous les impuretés; mais j'ai remarqué que celle traitée par le nitrate mercuriel était plus blanche.

J'ai voulu également faire un essai sur l'huile volatile de térébenthine, j'ai versé dans l'huile légèrement chaude le nitrate mercuriel liquide, elle a pris de suite une couleur jaune, quoique l'essence employée fût très-*limpide*: l'oxide mercuriel uni à une espèce de résine se dépose en flocons et se réunit en une masse assez considérable, de couleur et de consistance d'onguent mercuriel double, insoluble dans l'eau, se dissolvant en partie dans l'alcohol qui se colore en jaune et laisse déposer l'oxide mercuriel encore uni à une matière résineuse d'une odeur forte; en versant l'alcohol qui surnage dans de l'eau, il se sépare une espèce d'huile ressemblant à de la térébenthine pour la couleur, l'odeur, et la viscosité (1).

---

(1) Le dépôt qui se forme dans l'huile volatile de térébenthine traitée par le nitrate de mercure, et que M. Lescallier considère comme de l'oxide de mercure uni avec une espèce de résine, n'est autre chose qu'un mélange d'huile altérée et de mercure métallique. En traitant ce mé-

Ayant mis un peu de cette matière grise sur le feu, il n'y eut point de charbon volumineux ni tenace comme celui provenant du dépôt fourni par le traitement de l'huile de lin.

Voici le résultat de mes essais.

Pommade citrine à l'huile d'olives.

♃ Huile d'olives du commerce. . . . . ℥ ij
Acide nitrique. . . . . . ʒ ij
Mercure. . . . . ʒ j ß

Versez en totalité le nitrate mercuriel liquide dans l'huile, faites chauffer à une douce chaleur jusqu'à ce que l'huile soit jaune; alors retirez du feu, et remuez continuellement; lorsque le mélange prend de la consistance, mettez dans une capsule.

Cette pommade citrine pour la couleur et la consistance est semblable à celle préparée avec la graisse.

Huile d'olives oxigénée.

♃ Huile d'olives du commerce. . . . . ℥ ij
Acide nitrique. . . . . . ʒ ij

Versez l'acide dans l'huile, faites chauffer un peu plus que dans l'autre opération, pour avoir une pommade bien jaune; retirez du feu, remuez et versez dans une capsule.

Il s'opère un bouillonnement et il se fait une combinaison comme dans la pommade oxigénée.

Pommade à l'huile d'amandes douces.

Même proportion et même mode d'opérer; on obtient cette pommade en consistance solide avec assez de difficulté: d'abord le dépôt d'oxide mercuriel est plus abondant et plus tenace que dans l'huile d'olives, mais quand le mélange est presque froid, en triturant avec un pilon de verre et mêlant exactement, il ne tarde pas à prendre la consistance de graisse; coulez alors dans une carte et vous n'obtenez une consistance bien solide qu'au bout de vingt-quatre heures. Plus on chauffe l'huile, plus on obtient de dépôt et de solidité; moins on chauffe, moins de dépôt et plus de facilité, mais aussi moins de consistance.

Huile d'amandes douces oxigénée.

Même proportion et même mode d'opérer. Il faut chauffer beaucoup cette huile si l'on veut obtenir une consistance passable, mais elle est moindre que la même huile traitée par le nitrate.

---

lange par l'alcohol, on dissout la partie résineuse, et le mercure apparaît avec la teinte grise qu'il présente lorsqu'il est très-divisé.

(*Note des Rédacteurs.*)

Pommade citrine à l'huile à quinquet.

Même proportions.

Il faut moins chauffer que pour l'huile d'olives, la couleur est bien plus jaune, sa consistance est un peu moindre de suite, mais au bout de quelques jours elle en acquiert assez pour être employée en frictions comme l'onguent citrin préparé avec la graisse de porc.

Pommade citrine à l'huile de poisson.

En faisant le mélange à une douce chaleur et en remuant, j'ai obtenu une pommade de consistance de cérat, d'un jaune rouge en dedans, et d'un noir verdâtre à l'extérieur.

Pommade citrine à l'huile de lin et à l'huile de noix.

En faisant le mélange à froid on obtient un magma jaune noir, de consistance d'un liniment volatil.

Pommade citrine au suif.

Suif fondu.	℥ ij
Acide nitrique. . .	ʒ ij
Mercure.	ʒ j ß

Lorsque le suif est fondu, versez le nitrate mercuriel, et retirez du feu lorsque le mélange sera bien chaud et jaune, continuez de remuer jusqu'à ce qu'il soit à demi refroidi, versez alors dans une capsule. Vous obtenez une pommade d'un jaune pâle.

Huile à quinquet oxigénée.

Même mode d'opérer, mais ne pas trop chauffer. La pommade d'un beau jaune, mais elle a également un peu moins de consistance que celle préparée avec l'huile d'olives.

Huile de poisson oxigénée.

A froid comme à chaud elle est devenue jaune, mais sans consistance.

Huile de lin et de noix oxigénées.

Traitées par la chaleur il n'y a point de dépôt, couleur jaune et consistance liquide.

Suif oxigéné.

Même procédé et vous obtenez un produit d'une belle couleur jaune comme de la cire.

Nota. Je dois observer que les pommades oxigénées ont un peu moins de consistance que les mêmes substances traitées avec le nitrate mercuriel.

NOTE

Sur une altération particulière survenue dans l'eau ferrugineuse naturelle de Passy (1);

Par M. Henry fils, pharmacien, sous-chef à la pharmacie centrale des hôpitaux civils.

Deux bouteilles de grès contenant chacune environ 30 litres d'eau de Passy, ayant été abandonnées pendant plus d'une année dans les caves de la Pharmacie centrale, furent transvasées dernièrement pour les besoins de l'établissement; au lieu d'être claires et limpides, ou peut-être légèrement troublées par quelque dépôt ocracé, comme cela arrive à certaines eaux ferrugineuses, elles dégageaient une forte odeur de croupi mêlée d'hydrogène sulfuré, elles étaient noirâtres et présentaient une multitude de petites paillettes brillantes, grisâtres, qui écrasées donnaient une poudre noire; au milieu du liquide nageaient des flocons volumineux et fort abondants d'une substance glaireuse, d'un aspect noirâtre aussi qu'elle devait en grande partie à la poudre ci-dessus

---

(1) Cette eau puisée dans l'une des sources de l'établissement de M. Delessert, n'a pas été dépurée par son exposition à l'air, elle était très-limpide lors du puisement. Je crois que cette dépuration est très-désavantageuse, car suivant l'espace de temps employé pour cet effet on arrive à des résultats très-variables, puisque l'eau exposée ainsi long-temps peut ne retenir, comme l'a vu M. Planche, sur l'eau de l'ancienne source de Passy, que des quantités à peine appréciables de fer, et qu'alors elle cesse d'être réellement ferrugineuse. Il serait préférable ainsi que l'a fait observer M. Boullay, de couper l'eau de Passy pour diminuer les proportions du sel de fer sans l'altérer.

interposée entre ses molécules. On recueillit facilement sur une toile serrée cette matière, que j'examinerai plus loin.

La liqueur reposée avait laissé précipiter la poudre noire et les paillettes brillantes unies encore à quelques parcelles de la matière glaireuse. Cette poudre lavée avec soin donna tous les caractères de l'hydrosulfate de fer. Elle était sous la même apparence physique ; traitée par les acides sulfurique et hydrochlorique, elle donna de l'hydrogène sulfuré en quantité très-sensible et du fer en dissolution dans ces acides. Exposée à l'air avec une petite proportion d'eau, celle-ci devint verdâtre au bout de quelques jours, et fournit tous les indices de la présence du sulfate de fer ; les parois du vase exposé immédiatement avec l'air extérieur étaient jaunies par du peroxide ; chauffée dans un petit tube, cette poudre dégageait du soufre et de l'hydrogène sulfuré.

L'eau d'où s'était séparé cet hydrosulfate de fer était acidule, faiblement trouble, elle contenait en dissolution une proportion fort sensible de fer au minimum ; elle donna aussi par l'évaporation, entre autres substances, beaucoup de sulfate de chaux, une petite quantité d'hyposulfite, et de plus une matière organique insoluble dans l'alcohol. Quant à la matière glaireuse noirâtre, elle fut malaxée sur un tamis de soie, et triturée dans un mortier avec de l'eau pure pour en séparer le plus possible l'hydrosulfate de fer qui s'y trouvait mêlé, malgré les soins il en resta toujours une certaine quantité. Cette substance était en sorte de glaires grisâtres, s'écrasant et s'agglomérant en boules sous les doigts sans y adhérer ; séchée à l'étuve elle formait des plaques grises qui, mises en ébullition dans l'eau, reprenaient en partie leur premier aspect.

La matière encore humide, chauffée dans une petite cornue de verre munie d'un récipient, fournit d'abord

un liquide d'une odeur fétide à peine acide, puis beaucoup de soufre et d'hydrosulfate d'ammoniaque, une sorte d'huile brune qui tapissait la cornue, et elle laissa un charbon peu volumineux contenant du fer. On remarquait vers la fin de la décomposition une odeur aromatique rappelant celle de certains bitumes.

Cette matière, traitée par l'eau pure avec laquelle on la tint long-temps en ébullition, fournit un liquide contenant du sulfate de fer, puis une certaine quantité de substance organique précipitant en blanc par le sublimé corrosif, par l'alcohol et se charbonnant par l'action du feu ou de l'acide sulfurique. Le reste était en flocons noirâtres, donnant des produits azotés et sulfurés à l'aide d'une forte chaleur.

Les acides sulfurique, hydrochlorique nitrique furent mis aussi en contact avec elle à l'aide d'une température prolongée.

Le premier charbonna la majeure partie de la matière en produisant de l'acide sulfureux et du sulfate de fer.

Le deuxième fournit une dissolution incomplète, la liqueur était jaune contenant beaucoup de fer et une portion de matière organique qui se dessécha en extrait brun par l'évaporation.

Le troisième forma d'abord un liquide jaune et des flocons rougeâtres nageant à la surface, puis la dissolution devint complète par l'action prolongée de la chaleur; on concentra davantage, et l'on eut pour résidu une matière jaunâtre d'apparence graisseuse, ayant l'odeur d'une huile traitée par l'acide nitrique. Elle contenait un peu d'acide oxalique, et beaucoup de fer en dissolution.

Enfin l'on fit bouillir la matière glaireuse avec de l'eau et de la potasse à l'alcohol : le liquide devint brunâtre, il y eut dégagement d'un peu d'ammoniaque et formation

de traces d'hydrosulfate et d'hyposulfite alcalins. Les acides versés dans la liqueur dégageaient une odeur désagréable, et la rendaient incolore et légèrement trouble. Une assez grande quantité de matière ne fut pas attaquée, mais par un deuxième traitement elle le fut presqu'en totalité. Évaporée elle devint rougeâtre, puis verte et rouge, ce qui paraît provenir de la présence du fer et du manganèse dans le mélange. Tous ces caractères ne rappellent qu'imparfaitement les propriétés d'un corps analogue à l'albumine, beaucoup moins toutefois que que ceux obtenus par M. Vauquelin, avec une substance verte trouvée dans l'eau de Vichy, ce qui fait voir combien toutes ces matières organiques des eaux minérales sont variables. Celle que j'examine a d'ailleurs été modifiée, car primitivement elle était dissoute dans l'eau et n'avait point de couleur. Sa nature, son aspect bizarre ne peuvent la faire supposer artificielle.

En réfléchissant maintenant au changement opéré dans l'eau de Passy, qui fait le sujet de cette note, et en considérant la composition de cette eau d'après les excellentes analyses de MM. Deyeux et Barruel, et celle de l'ancienne source par M. Planche, analyses qui ont démontré qu'elle renferme entre autres substances beaucoup de sulfates calcaire, magnésien et de fer, suivant sa dépuration par son exposition à l'air plus ou moins prolongée, de plus du carbonate de fer et aussi une matière organique. J'ai cru pouvoir appliquer ici l'opinion, que j'ai déjà signalée plusieurs fois au sujet de certaines eaux sulfureuses, en m'étayant de celle de Parmentier et de M. Chevreul; c'est-à-dire que dans beaucoup de ces eaux surtout quand elles sont séléniteuses, la formation des hydrosulfates se fait par la décomposition partielle des sulfates à l'aide des matières organiques. M. Chevreul a prouvé que de l'eau séléniteuse mise pendant long-temps avec des matières végétales, a

donné de l'hydrosulfate de chaux; je pense donc que l'altération survenue dans l'eau de Passy a été produite par une cause semblable, et qu'une partie du sulfate calcaire ayant été transformé en hydrosulfate par la réaction de la matière organique sur lui, il en est ensuite résulté un hydrosulfate de fer à mesure que celui de chaux a agi sur le sulfate de fer; à moins d'admettre, ce qui me semble moins probable, que le sulfate de fer a été décomposé directement par la substance organique. Quoique celle-ci ait donné à la vérité du soufre par la décomposition, l'on ne pourrait dire que c'est elle qui a fourni l'hydrogène sulfuré, et par suite l'hydrosulfate de fer, car l'acide hydrosulfurique ne précipite le sulfate de fer que sous l'influence des carbonates terreux, et il n'y en a dans l'eau de Passy que quelques traces, d'après les analyses citées plus haut. Ce soufre d'ailleurs provenait en grande partie de l'hydrosulfate de fer resté adhérent à la matière malgré les lavages (1). Pour chercher à éclaircir cette question, j'ai mis depuis peu en contact différens sulfates avec des matières très-décomposables, et je me propose dans quelques mois d'examiner l'état de ces mélanges et d'en donner connaissance à la société, si les faits me paraissent dignes de mériter son attention.

(1) Le sulfure de fer a été déjà trouvé quoique très-rarement dans quelques eaux minérales, et M. Longchamp en a reconnu la présence dans un dépôt formé par les eaux de Chaudesaigues. La production de ce corps dans celles-ci ne paraît pas avoir une origine semblable.

DE LA FORMATION

De l'acide stéarique dans la distillation de la cire, par M. FROMMHERZ, *pharmacien, à Fribourg.*

Traduit du Journal allemand de Geiger, juillet 1826, par M. DUBLANC jeune.

De l'huile obtenue par la distillation de la cire qui se trouvait pendant l'hiver dans un lieu froid, déposa de petites lames brillantes et de l'éclat de la nacre. M. Frommherz les isola pour les examiner et déterminer leur nature. Il les lava avec de l'esprit-de-vin faible et froid à plusieurs reprises, et les ayant ainsi débarrassées de toute l'huile qui pouvait nuire à l'appréciation des propriétés dont elles devaient être revêtues, il reconnut dans cette substance lamelleuse les caractères suivans :

Blancheur parfaite, aspect chatoyant, odeur et saveur nulles, pesanteur spécifique moins grande que celle de l'eau, fusibilité à 54° ; à cette température elle se transforme en liquide huileux qui teint en rouge le papier bleu de tournesol, et se transforme, par le refroidissement, en matière grasse et blanche ; cette matière n'est point volatile au degré de l'eau bouillante, mais une chaleur supérieure produit ce phénomène et la matière se condense dans le col du vase distillateur ; l'alcohol froid dissout difficilement cette matière ; elle y est très-soluble à chaud et se dépose par le refroidissement en aiguilles blanches ; l'éther en opère également la dissolution.

D'après ces caractères, M. Frommherz jugea que cette matière était de l'acide stéarique, *talgsaure*, qui s'était formé pendant la distillation de la cire, et pensa que ce

que l'on nomme beurre de cire pourrait bien n'être que cet acide.

Pour vérifier cette conjecture, il distilla de la cire blanche. Il obtint un matière blanche qui s'était réunie dans le col de la cornue; il lava à plusieurs reprises cette matière avec de l'eau bouillante, et la fit dissondre dans l'alcohol chaud. Le refroidissement donna des aiguilles minces, déliées, luisantes, grasses, plus légères que l'eau, fusibles à 55°, acides, sans odeur ni saveur.

L'alcohol où ces cristaux s'étaient formés ne contenait pas d'acide oléique; et M. Frommherz fait observer que si la température n'excède pas celle qui est nécessaire pour la distillation de la cire, il ne se forme pas d'acide sébacique, et le produit ne contient que l'acide stéarique mêlé à de l'huile empyreumatique; l'acide sébacique se forme à une température plus élevée.

Ainsi, dit l'auteur en terminant, cette analogie de composition entre la cire et les graisses dont MM. Bussy et Lecanu ont retiré des acides par la distillation, confirme l'opinion de Gmelin qui regarde la cire comme une espèce du genre graisse.

L'absence de l'acide oléique dans les produits de la cire, serait le caractère distinctif de cette espèce, et sa présence dans les corps gras se trouverait en proportion inverse de leur état de consistance.

NOTE

De M. Tilloy, *communiquée par M.* Robiquet.

Ayant eu occasion d'employer l'huile de fougère contre le tænia, j'ai répété le procédé de M. Pechier de Genève. C'est M. Morin de Rouen à qui nous devons la décou-

verte de l'huile de fougère. J'ai traité par l'éther la racine pulvérisée; mais, n'ayant pas obtenu toute la quantité d'huile annoncée par cet habile pharmacien, et l'emploi d'une grande quantité d'éther rendant l'opération coûteuse, voulant d'un autre côté rechercher s'il n'existait pas un autre principe actif, je fis l'opération suivante sur de la poudre de fougère qui déjà avait été traitée par l'éther. Je la soumis à l'action de l'alcohol et, après l'avoir séparée par le filtre, j'y ajoutai de l'acétate de plomb; j'ajoutai ensuite, au liquide filtré, de l'acide sulfurique pour en précipiter le plomb. Le liquide filtré et distillé a laissé un résidu de consistance sirupeuse surnagé de beaucoup d'huile, qui n'a exigé que peu d'éther pour en être séparée ou en distillant, ou en laissant évaporer à l'air l'éther. On obtient l'huile de fougère très-pure et en quantité plus grande que par le procédé indiqué par l'auteur. Le résidu sirupeux ne m'a rien donné, et j'ai négligé la recherche de l'acide gallique dans le premier précipité de plomb.

NOTE

De M. Recluz, *pharmacien, sur les fruits du genévrier.*

Le fruit du genévrier, improprement appelé baie, est un petit cône à trois écailles soudées ensemble, formant une enveloppe pulpeuse et sucrée, renfermant de petites semences osseuses qui affectent généralement une forme triangulaire et quelquefois à quatre angles. Ces semences sont creusées sur toute leur surface de fossettes disposées par rangs de trois à quatre et superposés les uns au-dessus des autres. Dans ces fossettes sont adossées des utricules fusiformes remplies d'huile volatile lorsque les

fruits sont verts, de térébenthine à l'époque de leur maturité, et de résine lorsqu'ils sont desséchés sur le végétal.

De ces observations nous croyons devoir conclure qu'on doit préférer les premiers, ceux qui sont verts, pour obtenir l'huile volatile en plus grande quantité ; qu'il faut rejeter les derniers, parce que leur pulpe est devenue ligneuse et employer les seconds à la préparation de l'extrait. Celui-ci peut, selon nous, être préparé indistinctement par macération ou infusion, puisque le produit obtenu par l'un ou l'autre procédé est aussi lisse, homogène, sucré et agréable ; mais il n'en est pas de même par décoction. L'action prolongée d'une chaleur de cent degrés cent^{es}. force les utricules à s'ouvrir; la térébenthine se mêle à l'extrait, lui donne un aspect grumelé et une saveur âcre.

De l'effet des rayons solaires sur les fleurs du Cacalia septentrionalis.

J'ai eu occasion d'observer, en 1825, au Jardin du Roi, que les fleurs du *Cacalia septentrionalis*. exposées à l'action des rayons solaires, exhalaient une odeur aromatique, que l'on pouvait rendre nulle et faire reparaître en interceptant les rayons solaires au moyen d'un chapeau ou de la main, puis en leur rendant le contact de la lumière solaire.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4,
PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. V. — 13e. *Année*. — Mai 1827.

OBSERVATION

Sur un empoisonnement par l'orpiment, sulfure d'arsenic jaune du commerce, par M. Decourdemanche.

Lue à l'Académie royale de Médecine, Section de Pharmacie, le 31 mars 1827.

Depuis long-temps j'ai négligé de faire connaître quelques observations que j'ai recueillies pendant l'examen d'un empoisonnement par le sulfure d'arsenic jaune du commerce; déjà j'avais communiqué le fait à M. le professeur Orfila, avec des détails qui sont inutiles ici puisqu'ils n'ajouteraient rien aux faits que j'ai observés depuis; ces faits sont, ou présentés ou connus de beaucoup de personnes.

Dans l'empoisonnement que j'ai été appelé à examiner (1), la présence de l'orpiment était malheureusement

(1) L'examen de cet empoisonnement eut lieu au mois d'avril 1825.

trop facile à reconnaître; les parois du vase qui avait servi à la coction des alimens, en étaient couvertes; les alimens et les matières vomies en étaient remplies; dans tous, l'orpiment était en fragmens visibles à l'œil nu. La décomposition des matières (celles vomies particulièrement) par la potasse et le charbon, fut cependant nécessaire pour ajouter à la certitude, ou, du moins, pour empêcher toute autre interprétation.

Je voulus m'assurer si le sulfure d'arsenic que contenaient les matières vomies, ne développerait pas à chaud de l'hydrogène sulfuré : un papier imbibé de sous-acétate de plomb liquide, présenté à l'orifice de la fiole employée à cette opération fut promptement noirci; nécessairement la liqueur devait contenir de l'acide arsenieux : les premières portions filtrées, quoique un peu ambrées, jaunissaient très-sensiblement par l'acide hydrosulfurique. Le sulfate ammoniaco de cuivre y formait un précipité vert très-abondant, et, pour m'assurer que la couleur verte était indépendante du mélange de la couleur des deux liqueurs, je fis un essai comparatif avec un peu d'eau colorée en jaune au même degré d'intensité.

J'avais aussi à ma disposition le bouillon et la soupe saisis. Je parvins à filtrer de l'un et de l'autre; ces deux liqueurs étaient un peu louches; elles avaient la couleur du bouillon de viande. Décolorées par le chlore et essayées simultanément et comparativement à une liqueur d'essai, par l'acide hydrosulfurique, le sulfate ammoniaco de cuivre et le nitrate d'argent, elles offrirent tous les caractères des dissolutions d'acides arsenieux.

Je ne pouvais attribuer une proportion aussi sensible de cet acide, à la seule action de ces diverses liqueurs animalisées sur le sulfure, et en réfléchissant sur les procédés suivis pour la fabrication du réalgal et de l'orpiment, je reconnus que cet acide devait y exister. Une proportion donnée lavée à froid, avec de l'eau alcoolisée,

m'ayant donné le résultat que j'attendais ; je l'épuisai par des lavages successifs, j'évaporai le tout, et j'obtins environ quatorze pour cent d'acide arsenieux. M. Guibourt a, de son côté, confirmé ce fait, dans le journal de Chimie médicale.

Deux causes contribuent donc à l'empoisonnement, lorsque du sulfure d'arsenic du commerce est ingéré dans l'estomac. Telle est la conséquence apparente à déduire ; il est au contraire probable que la mort est toujours causée par l'acide arsenieux. Si le sulfure d'arsenic est pur, il est décomposé dans l'estomac, seulement la mort est peut-être moins prompte ; s'il est à l'état de réalgal ou d'orpiment, l'acide arsenieux qu'il contient est d'abord dissous, et de plus il s'en forme d'autre. Je dois ajouter qu'il n'est pas toujours nécessaire que dans l'un et l'autre cas, particulièrement dans le deuxième, le sulfure lui-même soit ingéré pour qu'il y ait empoisonnement ; il suffit que l'une de ces espèces de sulfure, c'est-à-dire, soit des sulfures du commerce, soit du sulfure d'arsenic obtenu par précipitation, considéré comme pur enfin, ait été mêlée à chaud avec des alimens des boissons ou de l'eau seulement, pour qu'il puisse y avoir cause d'empoisonnement, puisque quelques heures de contact avec des boissons suffisent, à froid, pour développer l'acide arsenieux, lorsque le sulfure en est privé.

Le résumé des résultats qui me font avancer cette opinion, sera peut-être de quelque intérêt pour les pharmaciens experts, appelés à constater des empoisonnemens par les arsenics.

Le sulfure d'arsenic, obtenu en faisant passer un courant de gaz acide hydrosulfurique dans une dissolution d'acide arsenieux, amené avec tous les soins possibles, par des lavages successifs, à l'état de pureté, dégage, chauffé avec de l'eau distillée, de l'acide hydrosulfurique, de l'eau est décomposée.

De l'orpiment en poudre chauffé avec suffisante quantité d'eau, lui cède la plus grande partie de l'acide arsenieux qu'il contient. Si, après avoir lavé le sulfure resté sur le filtre, on le fait chauffer de nouveau avec de l'eau distillée, on retrouve encore de l'acide arsenieux dans la liqueur. Que l'on réitère cet essai 4, 5 et 6 fois, on aura toujours pour résultat de l'hydrogène sulfuré de l'acide arsenieux.

A froid, avec de l'eau de rivière, il s'en forme également, mais en quantité à peine sensible, et encore faut-il cinq ou six jours de contact à dix et douze degrés, et en agitant; quelquefois au-dessous de cette température il faut huit à dix jours. L'acide arsenieux se manifeste plus sensiblement avec de l'eau amidonée qui retient plus long-temps le sulfure en suspension; avec de l'eau distillée il s'en forme encore.

Le sulfure d'arsenic jaune pur ajouté à du vin, du bouillon gras, du bouillon maigre dit aux herbes, du cidre, du café, une décoction de racines, s'y décompose plus facilement encore que dans l'eau, soit à froid, soit à chaud; toujours est-il, qu'à chaud, la quantité de sulfure décomposée est beaucoup plus grande, et le dégagement d'acide hydrosulfurique se reconnaît facilement à l'odorat.

Ce dernier fait se rapporte au bouillon et à la soupe dont j'ai parlé; j'ai voulu répéter, avec le sulfure pur, l'expérience comparative que déjà j'avais faite lors de l'examen du bouillon empoisonné : non-seulement il a ajouté à ma conviction, mais en outre il m'a appris ce que j'ignorais; peut-être ne suis-je pas le seul.

Dans les examens d'empoisonnement par les arsenics, pour bien séparer l'acide arsenieux des liqueurs alimentaires et pour l'avoir en dissolution, privé autant que possible de mucilage, matières animales, etc., je les fais évaporer après les avoir passées à travers un linge; je traite à une très-douce chaleur le residu séché, par l'alcool, alternativement avec l'éther; je fais évaporer de nouveau à

siccité, et je reprends à chaud par l'eau distillée, qui dissout l'acide arsenieux et fort peu du résidu ; souvent j'évite ainsi l'emploi du chlore, qui, ajouté en trop grande quantité, augmente par trop le volume de la liqueur à examiner ; le chlorure d'oxide de sodium peut remplacer le chlore, mais son effet est plus lent : quelques gouttes ajoutées à un peu d'infusion de café ne la décolorent complétement qu'après vingt minutes, cela se conçoit : il faut que l'acide arsenieux s'unisse quelques instans à la soude, pour que le chlore devienne libre ; et au fur et à mesure que ce dernier se transforme en acide hydrochlorique, l'acide arsenieux reprend sa position primitive. Quelques gouttes de la solution de chlore ne sont pas inutiles pour accélérer la décoloration, et séparer les dernières portions de l'acide arsenieux de la soude. Cependant on doit préférer, en général, pour les liqueurs très-colorées, l'emploi du chlore gazeux lavé ; on introduit la liqueur à examiner dans une éprouvette de capacité convenable ; les bulles de chlore la décolorent promptement sans ajouter sensiblement à son volume. Lorsque du sulfure d'arsenic est mêlé avec des farines colorées, de maïs, de sarrasin, etc., il est alors facile de décider si l'arsenic y est à l'état de sulfure, puisque, chauffé avec de l'eau, il se dégagerait de l'hydrogène sulfuré ; en ayant la précaution d'ajouter à l'eau quelques gouttes d'acide sulfurique et hydrochlorique, il s'en dégagera beaucoup plus ; l'action un peu prolongée de l'eau acidulée sur la farine, la dénature ; elle se transforme en grande partie en gomme, en sucre, en gluten, altère la liqueur passée à travers un linge peu serré, peut être évaporée à siccité ; et si on reprend le résidu par l'alcool à chaud, on dissoudra, comme je l'ai déjà dit ci-dessus, tout l'acide arsenieux formé et fort peu de gomme sucrée. On pourrait croire que la quantité d'acide arsenieux y est en trop petite proportion, le sulfure n'étant pas décomposé en totalité, pour que l'on pût attendre un résultat satisfai-

sant de la décomposition de cet acide par le charbon, on se tromperait; mais pour opérer avec sécurité et dans la proportion où la quantité de sulfure serait extrêmement minime, il faut délayer le gluten sucré dans l'eau distillée; le sulfure, par son propre poids, se précipite en totalité avant la matière glutineuse, qu'il est alors facile de décanter; et si par hasard il en restait quelques fragmens dans le résidu resté sur le linge, il faut avoir la patience de les séparer. Pendant qu'on s'occupe soi-même de ce choix, un élève fait passer dans la liqueur alcoolique arseniée un courant de gaz hydrosulfurique; on réunit tous les sulfures ensemble, on les dessèche avec soin, avee suffisamment de potasse; il est même utile d'ajouter pour la calcination quelques grains de charbon. La liqueur alcoolique, étant acide, décompose du gaz hydrosulfurique, et le sulfure d'arsenic est mêlé de soufre; un excès de potasse obvie à cet inconvénient; je préfère ce simple moyen à celui de saturer l'acide sulfurique et hydrochlorique par la potasse.

Que du sulfure d'arsenic soit mêlé avec les farines que je désigne, ou de l'acide arsenieux avec celles de froment de riz, etc.

Je regarde cette manière de procéder comme la plus sûre, surtout si l'arsenic y est en petite quantité. M. Thierry, avec lequel j'ai examiné, il y a peu de temps, de la farine de froment arseniée, avait déjà observé avant moi, que, toutes choses égales, elle était plus prompte. Après l'opération de la révivification, le métal qui tapisse le col de la petite cornue est brillant et cristallisé; l'huile empyreumatique, en très-faible quantité, ne semble pas dérober à l'expert l'objet de ses recherches.

ANALYSE

D'une poudre vendue sous le nom de jaune *de* Cologne, *et destinée dans plusieurs cas à remplacer le chromate de plomb, par M.* Boutron-Charlard.

De toutes les découvertes que la chimie minérale a faites depuis trente annés, l'une des plus importantes sous le double rapport de la précision du travail et de l'application des produits aux arts, est, sans contredit, la découverte du chrôme.

Considéré à sa naissance comme un modèle d'analyse, l'examen du plomb rouge de Sibérie est resté immobile au milieu des immenses progrès faits par la chimie.

L'imitation de ce beau produit naturel, est, des combinaisons que forme l'acide chromique avec les oxides métalliques, celle qui a reçu les applications les plus heureuses et les plus étendues. La facilité qu'ont les fabricans de pouvoir obtenir ce sel d'une couleur jaune plus ou moins foncée en employant soit le sous-acétate, l'acétate neutre ou l'acétate acide de plomb, et la propriété qu'il possède de n'être point altéré d'une manière sensible, ni par le temps, ni par la lumière, l'ont rendu d'un usage extrêmement répandu. Restreint pendant un certain nombre d'années aux décors et à la peinture sur équipage, il est aujourd'hui employé dans tous les genres de peinture et particulièrement dans la fabrication des papiers de tentures. Préparé à Paris pendant fort longtemps par quelques individus seulement, sa cherté en avait limité l'emploi; mais depuis que la concurrence de fabrication s'est établie, le prix en a diminué sensiblement. Peut-être pourrait-on aussi attribuer la cause

de cette diminution à la possibilité de mélanger ce sel avec un tiers et jusqu'à moitié de son poids de substance étrangère, sans affaiblir de beaucoup son intensité de ton. Quoi qu'il en soit, il paraît que le prix de ce chromate mélangé était encore trop élevé pour être employé dans la fabrication de certains produits qui doivent réunir le bon marché à la solidité de la couleur, puisqu'on a cherché à y suppléer par une nouvelle substance débitée à Paris sous le nom de *poudre de Cologne* à un prix très-modique. Cette poudre, qui nous est importée des bords du Rhin, est sans odeur et sans saveur marquées, d'une couleur jaune très-éclatante; le contact de l'air et de la lumière n'ont sur elle aucune action. Chauffée au rouge dans un creuset de platine elle ne perd qu'un peu de son poids, et sa couleur jaune passe au brun clair; fondue avec un peu de borax, elle donne naissance à un émail d'un très-beau vert. Une pincée de cette poudre, projetée dans de l'eau hydrosulfurée, noircit à l'instant.

L'alcohol et l'éther ne lui enlèvent rien. L'eau froide et l'eau bouillante ne se colorent pas plus que ces deux premiers agens, cependant elles ne sont pas sans action, car si l'on évapore à siccité la décoction après l'avoir filtrée, elle donne pour résultat une poudre blanche insipide, douce au toucher, très-peu soluble dans l'eau froide, se fondant au chalumeau en un émail blanc opaque, et présentant enfin tous les caractères du sulfate de chaux.

Les sous-carbonates alcalins, étendus de plusieurs fois leur poids d'eau, décomposent cette poudre en grande partie; elle devient blanche, et la liqueur surnageante acquiert une couleur jaune très-riche. Les alcalis caustiques agissent instantanément sur elle d'une manière très-énergique; souvent il arrive qu'une portion du chromate qu'elle contient, passe à l'état de sous-chromate et

devient d'une couleur rouge ou orange plus ou moins foncée.

Les acides nitrique, sulfurique, et hydro-chlorique étendus de deux fois leur poids d'eau décomposent cette poudre et en séparent le sulfate de chaux.

Enfin quelques essais isolés y démontrant la présence du sulfate de plomb, j'ai cru devoir faire les expériences suivantes pour parvenir à connaître les quantités précises des substances qui la composent. A cet effet je divisai par le porphyre, en molécules très-fines, 10 grammes de la poudre en question, je les traitai un grand nombre de fois par l'eau bouillante pour les priver entièrement de sulfate de chaux. Le résidu insoluble séché ne pesait plus que 4 grammes. Sa couleur n'était, pour ainsi dire, pas plus foncée qu'avant la séparation du sulfate de chaux. On le mit alors en contact avec une solution de sous-carbonate d'ammoniaque, aidée de la chaleur; après quelques instans la liqueur acquit une très-belle couleur jaune aux dépens du résidu, et ce dernier après un second traitement fut tout-à-fait décoloré.

Le sous-carbonate d'ammoniaque ayant opéré la décomposition du chromate de plomb, il en est de résulté un échange de base; il s'est formé du sous-carbonate de plomb et du chromate d'ammoniaque; le sel de plomb a été lavé et traité par l'acide acétique étendu de son poids d'eau; une effervescence très-vive s'est manifestée, et bientôt après l'acide, quoiqu'en excès, paraissait être sans action sur un dépôt blanc très-lourd, qui, lavé et séché, offrait toutes les propriétés du sulfate de plomb. La quantité de ce sel était de 1 gr. 5. On voit qu'en ajoutant le poids du sulfate de plomb aux 6 gr. de sulfate de chaux enlevés par les traitemens aqueux, cela forme un total de 7 gr. 5. Afin de savoir si les 2 gr.,5 dont se composait le résidu n'étaient formés que de chromate de plomb, on évapora à siccité le chromate d'ammoniaque, et on le calcina dans

un creuset de platine taré avec beaucoup de soin ; le creuset refroidi, on le pesa de nouveau, et, son poids déduit, on trouva 0,67 d'oxide de chrôme, qui représente à quelques fractions près 0,87 d'acide chromique.

Le sous-carbonate de plomb dissous dans l'acide acétique, fut filtré et chauffé pour chasser l'excès d'acide, et précipité ensuite par une solution de sous-carbonate de potasse; le précipité lavé à plusieurs reprises, fut jeté sur un filtre et séché. Son poids était de 1,96 représentant 1,63 de plomb, qui, ajoutés à 0,87 d'acide chromique, donne pour résultat le poids du chromate de plomb contenu dans cette poudre.

Ces élémens étant connus, il nous reste à savoir par quel moyen on pourrait la produire, et si elle est un simple mélange ou une véritable combinaison. D'abord examinée avec attention, toutes ses molécules, même les plus ténues, paraissent également colorées, ce qui n'a pas lieu dans un mélange de deux sels dont l'un est coloré et l'autre incolore. Secondement, comme cette poudre est formée de plusieurs sels d'une pesanteur spécifique différente, si elle était un simple mélange il arriverait qu'en l'agitant avec de l'eau dans un flacon, elle devrait offrir par le repos diverses nuances de précipité, puisque, naturellement plus lourds, le sulfate et le chromate de plomb, gagneraient plus vite le fond du vase. Mais il n'en est point ainsi, et le précipité au contraire est toujours identique.

D'un côté envisageant l'espèce d'homogénéité qui distingue cette poudre, et de l'autre sa facile décomposition par les acides et les alcalis, l'idée me vint que le sulfate de chaux qu'elle contient en si grande proportion pourrait fort bien n'être qu'imprégné d'une petite quantité de chromate de plomb. M. Robiquet, auquel je communiquai cette opinion, parut la partager, et regardant la présence du sulfate de plomb dans cette poudre comme

fortuite, il m'engagea, pour l'imiter, à faire quelques essais en opérant la précipitation simultanée du sulfate de chaux et du chromate de plomb. Dans ce but je fis dissoudre une quantité donnée de chlorure de calcium et une petite proportion de chromate de potasse dans de l'eau distillée; je filtrai la liqueur et je la précipitai en même temps par une solution de sulfate de soude et par quelques gouttes d'acétate neutre de plomb. Il se forma à l'instant même un précipité d'une très-belle couleur jaune que je lavai à plusieurs eaux, ce qui, comparé après la dessiccation avec la poudre jaune de Cologne, n'en différait que par une moindre densité.

Cette différence de pesanteur me conduisit à essayer si, en délayant du sulfate de chaux en poudre très-fine dans une solution de chromate de potasse et en précipitant par l'acétate neutre de plomb je n'obtiendrais pas un résultat semblable. Ma prévision s'est entièrement réalisée; la poudre obtenue par ce dernier mode est d'une densité plus grande, d'une nuance très-riche, et l'opération pour la produire est aussi plus prompte et plus économique.

Le sulfate de chaux dont je me suis servi pour ces essais est du plâtre de mouleur, d'un grain très-fin et qui ne contient pas de charbon; mais il présente, ainsi que tous les sulfates de chaux calcinés, l'inconvénient d'absorber une grande quantité d'eau et de former un magma très-épais et qui ne se dessèche que difficilement; pour obvier à cette difficulté, j'ai pris des débris de statues les plus friables et les plus doux au toucher, et, après les avoir réduits en poudre, j'ai délayé cette dernière dans une solution de chromate de potasse étendue, et j'ai opéré la précipitation comme il a été indiqué plus haut.

Sans préjuger tous les avantages que les arts pourront un jour retirer de cette substance, je puis assurer dès aujourd'hui que son emploi dans la fabrication des papiers de tentures réussit parfaitement, et que, sous le dou-

ble rapport de la richesse et de la solidité des nuances, aucune des autres matières jaunes ne peut lui être comparée.

DU KINO VÉRITABLE

De la Gambie ou d'Afrique; de son origine, et des divers sucs concrets astringens, usités en médecine,

Par M. J.-J. Virey.

Plusieurs végétaux donnant des sucs astringens, rouges, qu'on peut employer comme médicamens, il importe de rechercher l'origine véritable de ces substances, de nature analogue, que le commerce avec tout l'univers introduit maintenant dans la matière médicale.

Le premier auteur qui ait annoncé et essayé l'emploi du kinó, est le docteur John Fothergill (1). Ce suc était désigné sous le nom de *gummi rubrum gambiense*, parce qu'on l'apportait des bords de la Sénégambie ou du Sénégal. L'arbre d'Afrique, qui le produit, était désigné sous le nom de *pau de sangue* ou bois de sang, par les Portugais des comptoirs africains. Le voyageur anglais Moor qui visita ensuite les sources de la Gambie ne donna qu'une très-imparfaite description de l'arbre du kinó : ainsi, jusqu'à ces derniers temps, ce végétal demeura ignoré.

Cependant les propriétés du kinó de Fothergill ayant été vantées aussi par Cullen et reconnues par les pra-

---

(1) A letter concerning an astringent gum brought from Africa (*Medical observ. and inquiries by a society of Physicians, in London*, vol. 1, p. 358-364), et Fourcroy, *La médecine éclairée par les sciences physiq.*, tom. 2, pag. 359-361.

ticiens, on apporta de différens lieux, sous ce nom, plusieurs sucs concrets astringens. Les viscères digestifs, sous les climats chauds et humides des tropiques, étant fréquemment débilités, et parce que les flux diarrhoïques et dyssentériques, l'atonie de l'estomac en sont le résultat, les habitans de ces régions recherchent ce genre de médicamens comme salutaires. Voici les principaux sucs astringens, rouges, connus.

LES SANG-DRAGON.

Celui de l'*Inde* est un suc résinoïde, pur, rouge-brun, qui exsude d'une plante de la famille des asparagoïdes connue sous le nom de dragonnier, *dracæna draco*. L. Ce sont de petites masses rondes, enveloppées dans des feuilles de roseaux.

— Celui du *calamus draco* et *calamus rotang*. L., est produit par la macération des fruits de ces espèces de palmiers, dans de l'eau. On en forme un extrait brun-rougeâtre, astringent, peu résineux, sous l'aspect de gâteaux.

— Celui du *pterocarpus draco*, est peu résineux aussi-bien que celui du *pterocarpus santalinus*. L. Loefling a décrit le précédent végétal; ce dernier donne le vrai bois de santal rouge. Le *pterocarpus marsupium* fournit aussi un suc rouge, en masses irrégulières.

LES CACHOUS.

Celui du palmier aréquier fut connu le premier; on le préparait avec le brou des noix de pinanga, ou *areca catechu*. L. Macéré dans l'eau, on en obtenait un extrait brun-noirâtre, astringent, selon Rumphius, *Herb. amboin.* tom. 1, fig. 4. D'après Roxburgh, *Plant. corom.*, tom. 1, fig. 75, on en prépare encore au Malabar aujourd'hui.

—Celui d'*acacia catechu,* Willdenow, est le vrai cachou de l'Inde orientale ; cependant d'autres acacies portent des gousses très-astringentes, qui, macérées dans de l'eau, procurent un extrait brun tonique également usité comme le cachou ; tel est l'*acacia leucophæa*, selon Roxburgh (*Plant. corom.*, tom. 2, p. 175), l'*acacia arabica*, d'après Heine (*Tract. hist. and statistik on India*, p. 110). Cette plante, nommée baboul, diffère peu du Bablah. Plukenet pense aussi qu'on obtient un cachou des gousses de *cassia auriculata.* (*Almagest.*, tab. 314, fig. 4.)

— L'acacia vrai, des gousses d'*acacia vera*, Wildenow, s'obtient de la même manière que le cachou ; c'est un suc astringent brun, aujourd'hui peu employé, mais qui le fut beaucoup jadis. Nous avons montré d'après d'antiques témoignages que c'était le lycion (λυκιον) des anciens médecins grecs et romains. Il est fort acerbe, styptique, de couleur hépatique. On lui substitue le suc desséché des prunes sauvages (*prunus spinosa*) sous le nom d'*acacia nostras*.

LES SUCS D'HERBES ASTRINGENTES.

Celui particulièrement connu sous le nom d'*hypocistis*, (du *cytinus hypocistis*), celui de ratanhia, racines de la *krameria triandra*, ont été assez décrits. Ces végétaux sont herbacés comme le suivant.

Le faux kinô d'Amérique s'obtient par décoction et expression des baies, plutôt que des tiges du raisinier à grappes. Les baies rouges, succulentes du *coccoloba uvifera* de Jacquin, plante de la famille des polygonées, donnent un extrait d'un noir brillant, mais rougeâtre lorsqu'on le réduit en feuillets minces. Il n'est presque pas résineux non plus que les précédens, mais on le substitue souvent au kinô dans le commerce ; il vient des îles Antilles, tandis que les vrais kinô sont ou d'Afrique ou d'Asie.

LES SUCS D'ARBRES ASTRINGENS.

Ils en offrent de plusieurs sortes. Les uns s'emploient à l'extérieur pour la teinture ou peinture, comme le rocou, du *bixa orellana* qui est l'*onoto* dont les sauvages d'Amérique se peignent le corps; la *chica*, suc rouge, tonique également obtenu de la *bignonia chica*, est le fard employé par beaucoup de peuplades américaines, pour teindre leur peau.

Il y a d'autres sucs rouges obtenus, soit de la *wolkameria inermis*, soit de l'*avicennia resinifera*, qui s'emploient dans les Indes orientales comme astringens.

On connaît davantage le faux kinô de la Nouvelle Hollande ou Australasie; il découle de l'*eucalyptus resinifera*, grand arbre de la famille des myrtes. Il offre l'apparence du mâchefer, est rougeâtre, dissoluble dans l'eau bouillante, en sorte qu'il contient peu de résine; mais son astriction est moins forte que celle des vrais kinô. La Nouvelle-Galles du sud en procure beaucoup.

— Plusieurs végétaux exsudent également des sucs rouges, plus ou moins astringens, mais offrant un mélange de saveur sucrée ou douceâtre comme la réglisse. Tels sont particulièrement les arbres à bois rouge de la famille des légumineuses; ainsi, outre l'extrait de bois de campêche, *hæmatoxylum campechianum*, on emploie dans les Indes l'extrait rouge d'*ecastaphyllum monetarium* (*Dalbergia monetaria*. L.) et celui de *butea frondosa*, Roxburgh (1) qu'on a regardé comme un vrai kinô; mais il est moins tonique et a des rapports avec l'extrait de santal rouge. Cet arbre, nommé *palása* aux Indes orientales, est regardé comme sacré; il donne une belle couleur rouge vantée dans les poëmes Sanscrits.

---

(1) *Plant. coromand.*, tom. 1, pl. 21; et Will. Jones, works, vol. 5. *Botanical observ.*, pag. 145.

LES VRAIS KINÔ.

L'on doit à Mungo Park la découverte de l'arbre qui produit le véritable kinô d'Afrique, ou de Fothergill et Cullen. C'est le premier dont on ait constaté les bons effets. Dans l'appendice n°. 5, du voyage de Park (1), le savant botaniste Rob. Brown reconnut que cet arbre était un *pterocarpus*, mais sans en désigner précisément l'espèce. Depuis, cet auteur la regarde comme le *pterocarpus erinacea* décrit dans le dictionnaire botanique de l'encyclopédie (2); ses gousses épineuses le distinguent; il a des feuilles pinnées et des folioles elliptiques. M. Delamark l'a figuré dans ses illustrations, pl. 602, fig. 4. Ce végétal est d'autant plus intéressant qu'il croît au Sénégal près de nos comptoirs et qu'il peut ainsi nous procurer aisément ce genre de médicament. Le même végétal a été donné comme une espèce nouvelle par M. Kummer et le docteur Hooker sous le nom de *pterocarpus senegalensis* (3). Les nègres recueillent ce suc qui découle par exsudation.

Du reste ce kinô doit offrir la plus grande analogie avec l'espèce de sang-dragon des *pterocarpus* et les sucs de *butea*, de *dalbergia* ou autres légumineuses à bois et sucs rouges, de la même famille.

A l'égard du vrai kinô des Indes orientales, il n'y a point de doute qu'il ne présente d'excellentes qualités astringentes. Nous avons exposé déjà (4) qu'il était produit par des arbustes de la famille des rubiacées, le *nauclea gambir* de Will. Hunter, l'*uncaria gambeer* de Roxburgh, ou le *funis uncatus* de Rumph. On en forme

(1) Édit. 2e. London, 1825, in-4o., pag. 367.
(2) Tome 5, pag. 728, par Poiret.
(3) Dans Gray, *Travels in western Africa*, p. 395, planche D.
(4) *Bulletin de Pharmacie*, IV, 365; VI, 256.

des trochisques, comme du cachou que les Asiatiques mâchent avec le betel et l'arèque, ce qui donne une couleur rouge à leur salive. Les Chinois et les Malais emploient aussi cet extrait en teinture pour le coton.

Une autre *nauclea* est acide, et on trouve en Afrique une *nauclea africana* nommée *khos* par les nègres, employée comme fébrifuge chez eux. Ces végétaux sont voisins des kinkina et du cafier, tous arbres à principes amers et toniques. Le kinô des *nauclea* pourrait aussi renfermer un principe cristallisable comme la caféine, la quinine, etc.

RAPPORT

Sur une fausse semencine envoyée par M. Batka, *droguiste à Prague,*

Fait à l'Académie royale de Médecine, par MM. Virey et Guibourt.

M. Batka, négociant droguisteà Prague, qui vous est déjà connu par plusieurs communications, vient de vous signaler une nouvelle substitution de la semencine du Levant, ou *semen-contrà d'Alep*. La substance qu'il vous a envoyée simule assez bien, à la première vue, le vrai *semen-contrà*, dont elle ne contient cependant qu'une petite quantité. Le reste est formé par deux semences d'ombellifères, dont l'une, qui en compose la presque totalité, est de la grosseur de l'ammi officinal, jaunâtre, voûtée et marquée de cinq côtes saillantes sur le dos, aplatie ou creusée en cercle par le côté intérieur, comprimée latéralement, arrondie et renflée par le bas, amincie en pointe et couronnée par le style à la partie supérieure, à surface rugueuse entre les côtes; enfin; jouissant d'une odeur de thym très-caractérisée et offrant une odeur très-âcre et aromatique.

L'autre semence, dont le mélange avec la première paraît accidentel, et qui ne s'y trouve qu'en très-petite quantité, est un peu moins menue, elliptique-allongée,

convexe extérieurement, aplatie à l'intérieur, marquée de cinq côtes, dont les deux latérales sont élargies et membraneuses. Le fruit entier, formé de deux semences réunies, a la forme régulière d'un œuf qui serait allongé, pointu par les deux bouts, et séparé en deux parties égales par un grand cercle proéminent. M. Batka, qui a essayé de déterminer le genre de ces deux fruits, pense que le premier appartient à une *pimpinella*, et le second à un *anethum*. Quoiqu'en effet on retrouve assez bien dans les semences qui nous ont été remises, les caractères de celles de ces deux genres, nous avouerons qu'il nous paraît difficiles de décider, si elles leur appartiennent véritablement. Nous les avons en outre présentées à plusieurs des principaux grainetiers de Paris, qui nous ont dit n'en avoir pas encore vues de semblables.

Il n'en sera pas moins très-utile de faire connaître cette nouvelle falsification du *semen-contrà*, et nous proposons à la section d'adresser des remercîmens à M. Batka.

BIBLIOGRAPHIE.

TRAITÉ DE CHIMIE ÉLÉMENTAIRE, THÉORIQUE ET PRATIQUE; par M. *le baron* L. J. THENARD. Cinquième édition, en 5 vol. in-8°., avec planches; revue, corrigée et augmentée. Paris, Crochard, libraire-éditeur, cloître Saint-Benoît, n°. 16. Prix 36 fr.

Il serait aujourd'hui superflu de donner soit l'analyse d'un ouvrage si bien apprécié, soit des éloges à ce livre devenu classique. La cinquième édition se recommande sur les précédentes par tous les faits nouvellement publiés qui s'y trouvent classés à leur rang, et surtout par les développemens qu'elle renferme sur le système ou la théorie atomistique. Il y a pareillement des tables atomistiques qui n'existent pas dans les éditions antérieures. La marche graduelle des connaissances chimiques impose le devoir d'élever ainsi un ouvrage toujours au niveau de

l'état actuel de la science, sous peine de le laisser imparfait. Il faut donc coordonner sans cesse le grand édifice chimique ; et, sans contredit, l'œuvre de M. le baron Thenard tient, à cet égard, l'un des premiers rangs en Europe. Le temps, qui peut seul nous révéler les vérités encore ignorées, ajoutera sans doute à nos lumières de nouveaux rayons; mais ce travail restera dans l'avenir comme un monument qui atteste le haut degré auquel est parvenue la chimie moderne. C'est une science éminemment française; et il n'est pas un pharmacien, un chimiste, un médecin, un manufacturier, un homme ami du savoir et de l'industrie, qui ne doive être jaloux de s'instruire dans ce savant ouvrage. J.-J. V.

Extraits du Dictionnaire Technologique.

Depuis deux ans environ le grand nombre de nos matériaux ne nous ayant point permis de donner à nos lecteurs quelques extraits du Dictionnaire technologique, dont l'intérêt a continué d'aller toujours en croissant, nous nous empressons aujourd'hui de reprendre cette tâche, en leur indiquant quelques articles principaux capables d'intéresser la curiosité des pharmaciens. Plusieurs volumes ont déjà paru depuis qu'il a été question de ce dictionnaire dans notre Journal: tous à la vérité mériteraient notre attention; mais comme ils ont dû être connus soit directement, soit par la voie des autres ouvrages, nous nous occuperons seulement de ceux qui ont été publiés en dernier lieu.

C'est aux principaux articles de MM. Robiquet, Laugier, Francœur, etc., insérés dans les 8^{e}., 9^{e}. et 10^{e}. volumes, que nous empruntons une grande partie de ce que nous avons extrait; les noms recommandables de ces auteurs, sont un sûr garant de l'intérêt qu'ils doivent présenter.

Eudiomètre.

Nous dirons un mot de cet article que nous devons à M. Laugier et qui mérite de fixer l'attention des pharmaciens, consultés souvent pour des analyses où son emploi est nécessaire.

L'eudiomètre est un instrument qui servait autrefois pour l'analyse de l'air atmosphérique ; mais, depuis, l'usage en a été plus étendu, et il sert aussi à celle des gaz.

On en distingue de plusieurs sortes ; savoir : 1°. l'eudiomètre simple ; 2°. le même modifié par M. Gay-Lussac ; 3°. et l'eudiomètre de Volta.

L'eudiomètre le plus simple se compose d'un tube de verre très-épais, de 0^m 22 de longueur, ouvert par son extrémité inférieure et fermé à son extrémité supérieure par un bouchon en fer ou en cuivre fortement mastiqué, et traversé par une tige de même métal qui est terminée par une boule. A ce tube se joint un fil de fer ou de cuivre tourné en spirale de la longueur du tube de verre et dont la partie supérieure forme une boule. Ce fil sert de conducteur.

Pour faire usage de l'eudiomètre, on commence d'abord par le remplir du liquide au milieu duquel on doit opérer ; on y fait passer par sa partie inférieure à l'aide d'un entonnoir ou d'une mesure, les gaz que l'on soumet à l'expérience ; on introduit le conducteur si l'on fait usage de l'eudiomètre simple, puis on approche de la boule extérieure, soit le crochet d'une bouteille de Leyde chargée d'électricité, soit le plateau supérieur d'un électrophore électrisé ; l'étincelle passe dans l'intérieur du tube, et enflamme le mélange. On examine le résidu gazeux dont on mesure la quantité, ayant soin de ramener toujours à des températures constantes et à une pression égale.

Après avoir décrit les différens eudiomètres, indiqué la manière de s'en servir, l'auteur passe ensuite à l'analyse de l'air ; il énumère les diverses substances, comme les sulfures de baryum, de potassium, le soufre, le potassium, le phosphore (1), le gaz nitreux et l'hydrogène, qui peuvent servir aussi de moyens eudiométriques. Il préfère, ainsi que l'opinion des chimistes actuels l'a confirmé, pour analyser l'air, le gaz hydrogène, vu les résultats constans que l'on obtient toujours ; il analyse plusieurs mélanges de gaz tels que l'hydrogène et l'oxigène, l'hydrogène carboné et l'oxigène, l'hydrogène et l'azote, etc., gaz dont la plupart mélangés sont susceptibles d'être enflammés par l'étincelle électrique, et par conséquent d'être traités dans les appareils eudiométriques.

Il renvoie, pour l'analyse des autres gaz qui sont pour le plus grand nombre absorbés par la potasse, l'eau de chaux, le borax ou tout autre corps, à l'histoire générale des gaz.

Évaporation, par M. Francoeur.

On donne le nom d'évaporation au phénomène que présente un liquide qui se dissipe de lui-même et sans cause apparente, et passe à

(1) On a indiqué dans un des derniers numéros du Journal la précaution de ne pas laisser le phosphore en contact avec l'eau et la potasse dans les analyses de gaz, pour éviter la production de l'hydrogène phosphoré qui a lieu.

l'état de vapeur. C'est ce qui a lieu, soit en abandonnant le liquide aux actions naturelles, soit en l'exposant dans le vide ou à une température élevée.

M. Francœur ne s'occupe dans cet article que de l'évaporation spontanée des liquides et particulièrement de l'eau, qui, étant répandue en très-grandes masses sur la terre, joue un rôle plus important dans tous les phénomènes. Il traite d'abord de l'évaporation; 2°. de l'application de la théorie aux besoins des arts; 3°. du calorique absorbé pendant l'évaporation.

Long-temps on a cru que l'évaporation était due à une action chimique de l'air sur l'eau, qu'il y avait une véritable dissolution; mais l'expérience prouve qu'il n'en est rien, que l'air n'a d'autre effet dans cette opération, que de la retarder, loin de la favoriser. La vapeur se produit également dans l'air et dans le vide; seulement, dans le premier cas, elle se crée peu à peu, tandis que dans l'autre elle se développe presque instantanément; mais ce qu'il importe de remarquer, c'est que la quantité totale de la vapeur produite est la même dans ces deux cas.

Chaque liquide développe un poids de vapeur particulier sous un volume et une température fixes, et la tension qui en résulte est différente pour tous. Ainsi, un volume de vapeur d'eau n'est que les cinq huitièmes de celui d'un égal volume d'air atmosphérique sec, ayant même température et même force élastique. Un litre de vapeur d'eau à 100 degrés, et sous la pression de 760 millimètres, pèse 081 gr.; tandis que, dans les mêmes circonstances, un litre d'eau pèse 1,2299.

D'après cela, il sera facile de prévoir et d'expliquer tous les phénomènes relatifs à l'évaporation spontanée de l'eau dans l'atmosphère. La présence de l'air retarde plus ou moins cet effet; mais enfin il se produit, et l'eau évaporée est en même quantité que s'il n'existait pas d'atmosphère.

Le problème qu'il importe de résoudre pour appliquer la théorie de l'évaporation aux besoins des arts, est d'assigner la vitesse avec laquelle la vapeur se produit dans des circonstances connues. La quantité d'eau évaporée dans un temps donné dépend de la température de l'eau et de celle de l'air, de la quantité de vapeur déjà existante dans l'atmosphère, de la pression barométrique et de l'étendue superficielle du vase; enfin, l'agitation plus ou moins vive de l'air doit exercer une grande influence, puisque tout mouvement imprimé à ce fluide, emportant les vapeurs à mesure qu'elles se forment, renouvelle l'espace et facilite l'évaporation.

M. Dalton a reconnu que, dans une atmosphère calme et sèche, les quantités d'eau évaporée dans le même temps, sous diverses températures du liquide, sont proportionnelles aux forces élastiques de la vapeur à la même température. Ainsi, si de l'eau à 100 degrés perd 1,92 par minute en s'évaporant, à 59 degrés elle ne perd que 0,325. Or, les

forces élastiques sont à ces températures 76 et 13 millimètres, et l'on a sensiblement la proportion. Lors même que l'air n'est pas exempt d'humidité, cette proportion subsiste encore dans les hautes températures; car les vapeurs qui s'y trouvent n'ayant qu'une faible tension comparative, n'exercent aucune influence. Mais si l'eau est au-dessous de 50 degrés, l'humidité qui se trouve habituellement dans l'air a une action qui n'est plus négligeable, et la vitesse de l'évaporation doit être calculée avec la différence des forces élastiques de cette vapeur et de l'eau.

Ces principes trouvant leur application dans beaucoup d'arts, M. Francœur a eu soin d'en montrer l'usage aux articles chaudières, séchoirs, fourneaux, etc. A la suite se trouve un tableau qui fait connaître le poids de la vapeur d'eau qui peut être contenue dans un mètre cube, à diverses températures centigrades.

Par rapport au calorique absorbé pendant l'évaporation de l'eau, MM. Clément et Desorme ont trouvé que, sous une pression quelconque et à toute température, l'eau absorbe 550 degrés dans son passage à l'état de vapeur; ou en d'autres termes, pour réduire en vapeur un volume d'eau déjà élevé à 100 degrés, il faut développer une quantité de chaleur capable d'élever d'un degré un volume d'eau cinq cent cinquante fois plus considérable; et réciproquement, lorsque la vapeur se condense en eau, elle restitue les 550 degrés de chaleur qui la constituaient fluide élastique.

M. Clément a fait remarquer, à cet égard, qu'on ne gagne rien à vaporiser l'eau lentement et à une basse température, puisqu'en somme, le calorique absorbé est toujours en même quantité.

Du Fard, par M. Laugier.

On donne le nom de *fard* à toute composition blanche ou colorée, dont les femmes se servent pour embellir leur teint, ou se donner l'apparence de la jeunesse. L'usage de se farder remonte à la plus haute antiquité.

On connaît plusieurs espèces de fard; savoir : le fard blanc et le fard rouge.

Les fards blancs que l'on emploie aujourd'hui sont, le carbonate de plomb, le magistère de bismuth. Le blanc de Krems est celui que l'on préfère pour la préparation du fard; réduit en poudre impalpable, broyé long-temps avec une pommade faite avec de la graisse de veau et de la moelle de bœuf, il donne un fort beau blanc.

Le procédé suivant, qui est à la portée de tout le monde, qu'on peut pratiquer en petit, fournit le plus beau blanc de fard possible. On découpe avec grand soin de petites lames de plomb, que l'on enduit d'une couche légère de beurre dans toutes leurs parties; on les suspend dans un pot au tiers rempli de vinaigre, sans qu'elles soient entièrement

recouvertes d'une couche de blanc; alors on en racle la surface avec un couteau d'ivoire, et l'on broye long-temps le blanc qu'on en a détaché, avec la pommade ci-dessus.

Ces substances sont toutes plus ou moins nuisibles; outre qu'elles gâtent la peau, elles ont l'inconvénient le plus grand, d'empêcher la transpiration insensible et de compromettre par là la santé des personnes qui en font habituellement usage. Outre ces dangers, ils ont encore l'inconvénient de brunir sur la peau, qui en est imprégnée, par le contact du gaz hydrogène sulfuré qui se dégage, soit des lieux d'aisance, soit de certains mets; par exemple, des œufs.

Fards rouges. Parmi ceux-ci, les uns sont tirés du règne minéral, comme le *vermillon*, qui, quoique mêlé au talc ou bien à des pommades, altère la peau, et son emploi ne peut être que très-nuisible à la santé. Les autres sont tirés des végétaux et des animaux, et ne présentent point le même inconvénient. Tel est celui que fournit la cochenille, et qu'on extrait au moyen de l'alcohol étendu d'eau; la teinture étant filtrée, on y délaye un peu de gomme arabique, et on la fait bouillir jusqu'à ce qu'il ne reste que peu de liqueur; on étend ce résidu épaissi sur des feuilles de papier ou des soucoupes de faïence, et on les fait sécher à l'ombre, dans un lieu sec. Pour s'en servir et l'appliquer sur les joues et les lèvres, il suffit de le détacher avec le doigt mouillé de salive ou d'eau.

Tel est encore le *carmin*, dont on mêle une très-petite quantité avec une pommade fine inodore, faite avec de la graisse de porc et de la cire blanche. On étend le mélange sur la peau avec le doigt, en frottant un peu fort, jusqu'à ce qu'on ne sente plus de gras. On peut aussi mêler le carmin à du talc pulvérisé et porphyriser avec soin ce mélange.

Le rouge qu'on obtient est broyé soigneusement avec quelques gouttes d'huile d'olive ou de ben, propre à lui donner plus de liant ou de moelleux. De la finesse du talc et de la proportion du précipité du carthame qu'on y mêle, dépendent la beauté et le prix des rouges dans le commerce. Le rouge de la deuxième précipitation est reçu quelquefois sur des morceaux d'étoffe de laine tortillée, qui se nomment crépons; le dames se servent de ces crépons rouges pour se frotter les joues. Le précipité peut être obtenu seul, puis broyé avec de la craie de Briançon. Souvent, au lieu de le mélanger, on l'étend pur et humide sur des papiers, ou des soucoupes, où en se desséchant il prend une teinte vert bronzée analogue à celle des cantharides, mais qui repasse au rouge vif par le contact d'un peu d'eau pure ou acidulée par le vinaigre. Des fabricans qui le vendent en cet état ont imaginé, pour exprimer le prompt changement de couleur qu'il éprouve en le mouillant, de lui donner le nom ridicule de *Rouge Vert d'Athènes*.

On vend encore un rouge liquide qui, d'après l'analyse faite, n'est autre chose que le rouge de carthame purifié avec soin, subtilement

broyé et tenu en dissolution par un mélange d'alcohol et d'acide acétique faible.

Ferment, par M. Robiquet.

Dans l'acception la plus générale, on donne le nom de *ferment* à une substance qui a la propriété de déterminer la fermentation d'un autre corps. Mais MM. Fabroni et Thenard ont réduit cette expression à la désignation d'une matière organique azotée, qu'ils regardent comme étant la seule susceptible d'exciter la fermentation alcoholique. Le premier avait établi que cette substance était identique avec le gluten. M. Thenard prétend, au contraire, que c'est un principe particulier dont la levure de bière est essentiellement formée.

Enfin, il résulterait des expériences récemment faites et publiées par M. Colin, que non-seulement le ferment de M. Thenard ne serait point une substance homogène, mais que plusieurs matières animales, de nature très-différente, seraient également susceptibles de faire fermenter le sucre.

Fermentation, par le même.

On donne le nom de fermentation à toute réaction spontanée qui s'effectue entre les élémens d'une matière organique, soumise à l'influence de l'humidité et d'une certaine température. Une définition aussi générale laisse sans doute beaucoup de vague, car le mot de *fermentation*, d'après cette extension, n'a pas d'autre acception que celle de *décomposition spontanée*. Mais, dans l'état actuel, on ne peut la restreindre davantage et comprendre tous les cas qui s'y rattachent.

Une substance organique en décomposition, fournit une série de produits qui n'existaient pas; et si l'on voulait distinguer autant de fermentations qu'il existe de produits partiels dominans à telle ou telle époque de la réaction, on serait obligé d'en admettre un très-grand nombre; aussi les chimistes n'ont fixé leur attention que sur les produits les plus saillans.

Fourcroy avait admis six fermentations; savoir :

1°. La fermentation alcoholique ou vineuse.
2°. —— acide.
3°. —— saccharine.
4°. —— colorante.
5°. —— panaire.
6°. —— putride.

On pourrait aussi, et avec autant de raison, en établir un plus grand nombre; mais, si on examine la chose attentivement, on verra que la fermentation alcoholique est la seule qui soit réellement bien caractérisée; car, quoique la véritable cause première de cette fermentation

nous soit encore à peu près inconnue, nous savons que les élémens du sucre se trouvent intégralement dans l'alcohol et l'acide carbonique qui en proviennent.

Il en est tout autrement pour la fermentation acide. On sait que l'alcohol disparaît pendant l'acétification, et l'on regarde comme certain que c'est à ses propres dépens que l'acide se forme : tout semble le prouver; néanmoins, on ne connaît pas l'espèce de changement qui s'opère entre ses principes. L'expérience démontre qu'une certaine quantité d'oxigène est absorbée pendant l'opération, et il se produit en même temps une certaine quantité correspondante d'acide carbonique, en telle sorte qu'on ne prévoit pas ce que peut devenir l'excès d'hydrogène de l'alcohol. Du reste, il est démontré que l'alcohol n'est pas le seul corps à pouvoir donner de l'acide acétique par la décomposition; on le voit se produire dans des circonstances si variées, qu'on n'a pas encore établi entre elles aucune espèce de corrélation. Aussi n'a-t-on rien de positif sur les conditions essentielles pour l'acétification.

La fermentation saccharine repose encore sur des idées plus vagues. Ainsi, l'on donne pour type de cette fermentation l'altération que subit l'empois d'amidon abandonné à lui-même, avec ou sans le contact de l'air. Dans le premier cas, l'amidon perd une certaine quantité d'eau, et cependant ces deux cas inverses ne paraissent avoir aucune influence sur la quantité de sucre produit. Car 100 parties d'amidon de froment, fermentées pendant 38 jours, ont donné 47,4 sucre en vase clos, et 49,7 à l'air libre.

Le vague s'accroît bien davantage dans la fermentation colorante; on ne peut ici offrir aucun type de l'espèce. Parmi toutes les matières colorantes que nous connaissons, il n'y a que l'indigo qui puisse s'obtenir par fermentation; et, d'après les expériences de M. Chevreul, il est certain que l'indigo est tout formé dans la plante, et que ce commencement de putréfaction auquel on la soumet ne sert qu'à détruire la substance qui le masquait et à lui permettre, en le mettant à nu, de venir puiser dans l'atmosphère le principe qui lui manquait pour devenir insoluble; et encore ce dernier point n'est pas suffisamment constaté. M. Chevreul avait pensé que l'indigo existait dans la plante à son minimum d'oxidation, et de nouvelles observations le portent à croire maintenant qu'il est plutôt rendu soluble dans le suc végétal, par une certaine quantité d'hydrogène auquel il se trouve naturellement combiné.

Nous engageons beaucoup les lecteurs à consulter en détail cet article, fort bien traité et très-intéressant.

Du froid artificiel, par M. Robiquet.

Nous savons que le calorique existe dans les corps sous deux états.

Une portion y est intimement combinée et ne peut être aperçue, ni à l'aide de nos sens, ni de nos instrumens ; c'est le *calorique latent*.

L'autre portion, qui est le *calorique libre*, est uniformément répandue dans tous les corps plongés dans un même milieu; elle s'y meut librement et se rend manifeste, soit par les sensations, soit au moyen du thermomètre.

Toutes les fois qu'un corps change d'état, il absorbe ou il émet du calorique et produit par conséquent du froid ou de la chaleur. Les sciences et les arts ont su mettre à profit ces modifications du calorique, pour produire des élévations et des abaissemens instantanés de température. Nous ne parlerons que des moyens employés pour obtenir du froid ; ceux qu'on met en usage sont ou la prompte liquéfaction de quelques corps solides, ou la gazéifaction instantanée des liquides, ou bien encore la simple dilatation d'un gaz. Mais c'est presque toujours à la première de ces méthodes qu'on a recours, comme étant la plus simple et la moins dispendieuse; en général, ce sont des sels très-solubles qu'on mélange avec de l'eau, ou des acides, ou de la neige, suivant qu'on veut produire des abaissemens plus ou moins considérables. On peut établir en règle générale que le refroidissement sera d'autant plus grand que les molécules des corps qui doivent faire partie du mélange seront plus atténuées, et que leur mixture aura été plus prompte. Mais il faut, autant que possible, éviter le contact des corps capables de fournir de la chaleur ; il est donc indispensable de prendre de préférence des vases peu conducteurs du calorique pour contenir les mélanges, et faire choix au contraire des meilleurs conducteurs pour renfermer les corps que l'on veut refroidir, s'ils ne peuvent être mis en contact immédiat avec les mélanges eux-mêmes.

Une remarque essentielle à faire, c'est de partir de la température la plus basse possible. Ainsi, il faudra exposer d'abord, pendant un temps suffisant, les vases et les matières premières dans l'endroit le plus frais qu'on puisse se procurer; et, s'il est nécessaire d'obtenir une température très-basse, on n'y réussira qu'en faisant un premier mélange pour refroidir les matières destinées à un deuxième ; et de même pour un troisième, un quatrième, etc. On conçoit qu'à l'aide de ces mélanges successifs on peut, pour ainsi dire, arriver à tel degré de froid qu'on voudra, pourvu qu'on ait assez de provision à sa disposition.

Le mélange d'*eau* et de *sels* qui produit le plus grand froid est :

Eau.	1	produit 29° de froid.
Nitrate d'ammoniaque. .	1	
Sous-carbonate de soude.	1	

Le mélange de *glace* et de *sels* qui produit le plus grand froid est :

Neige ou glace pilée. . .	12	produit 31° de froid.
Chlorure de sodium. . . .	5	
Nitrate d'ammoniaque. .	5	

Le mélange de *sels* et d'*acide* qui produit le plus grand froid est :

Phosphate de soude. . .	9	produit 39° de froid.
Acide nitrique étendu. .	4	

Je dois remarquer que M. Clément prétend que le procédé le plus économique pour congeler de l'eau, et par conséquent pour produire du froid est celui de Leslie, qui consiste à réduire de l'eau en vapeur dans un espace où l'on a fait le vide et où on a placé de l'acide sulfurique concentré, pour absorber la vapeur d'eau à mesure qu'elle se forme.

M. Robiquet observe qu'on peut substituer à l'acide sulfurique, tout autre corps capable d'absorber promptement la vapeur d'eau : tels sont le trapp porphyrique en décomposition, pulvérisé et bien sec,

La terre des jardins, tamisée et séchée au four,

Les fécules desséchées, etc, etc. (1).

Garance.

Cet article est traité avec un grand soin par M. Robiquet, à qui l'on doit, ainsi qu'à M. Colin, un travail très-remarquable sur cette racine, travail qui promet des applications fort avantageuses. Il comprend la culture de cette plante, dont la racine est d'un emploi si général et si utile ; et l'on s'étonne que, malgré l'importance de ce produit, et malgré le succès avec lequel elle est cultivée dans le midi de la France, nous soyons encore tributaires, à cet égard, de la Hollande et du Levant, qui nous en fournissent de très-grandes quantités. Nous renvoyons à cet article intéressant, pour suivre l'auteur dans les détails qu'il donne, tant sur la culture de la garance que sur la destination de cette racine et la manière dont on la prépare, en la faisant passer sous la meule pour la concasser, pour la priver le plus possible de l'épiderme et de la terre qui s'y trouvent unis. C'est d'après le soin apporté à cette préparation que l'on obtient les différentes sortes de garances du commerce, dont les titres sont ainsi désignés par les fabricans, savoir : *SF* celle qui a été pulvérisée à la meule, sans avoir été privée de la pellicule terreuse ; *SFF*, lorsqu'elle a été passée une deuxième fois sous la meule ; *extra fine*, c'est celle dont le coup d'œil est le plus beau et qui n'est formée que de la poudre intérieure. M. Robiquet pense qu'elle est moins préférable que la précédente, parce qu'elle contient beaucoup de la poudre du méditullium, qui n'est que du ligneux.

(1). Il est un très-grand nombre de moyens et de mélanges frigorifiques qu'il est inutile de citer ici ; je rappellerai que M. Decourdemanche a fait aussi, dans le *Journal de Pharmacie* 1824, une heureuse application de plusieurs mélanges pour arriver au même but.

C'est de la racine de garance que MM. Robiquet et Colin ont retiré l'*alizarine*, principe colorant de la plante. Il a été donné, il y a plusieurs mois, dans ce Journal, un extrait du mémoire de ces deux auteurs; ainsi nous ne dirons rien à ce sujet, et nous engageons de nouveau beaucoup nos lecteurs à consulter cet article dans le *Dictionnaire technologique*.

Gélatine.

M. Payen a donné sur ce sujet un grand nombre de détails fort curieux; l'espace ne nous permettant pas de nous étendre sur cet article intéressant, nous invitons nos lecteurs à en prendre connaissance. Ils y verront décrits les deux procédés à l'aide desquels on obtient la gélatine. Le premier, celui de l'ébullition prolongée des os dans des digesteurs, qui ne fournit qu'une colle, dont l'adhérence est faible et ne permet de l'employer principalement que pour apprêter les draps. Le deuxième procédé, celui découvert par M. d'Arcet, est décrit en très-grands détails; enfin, la préparation des *colles fortes*, des *tablettes de bouillon*, de la *colle au baquet*, produits qui intéressent à la fois et les fabricans de produits chimiques et les pharmaciens. O. H.

LETTRE

A Messieurs les Rédacteurs du Journal de Pharmacie.

Paris, ce avril 1827.

Permettez-moi, messieurs et honorés confrères, de désavouer dans ce journal les contrefaçons de mon *Histoire naturelle du genre humain*, et *de la femme*, qui viennent de paraître à Bruxelles en quatre volumes in-12. Non-seulement elles font tort à l'éditeur, mais imprimées sans avoir, probablement, été revues, j'y ai trouvé des fautes typographiques considérables, qui même altèrent le sens du discours. Une seconde contrefaçon des mêmes livres a été encore entreprise à Gand, comme on me l'assure; mais je ne puis répondre que de l'exactitude de l'édition de 1825-26, formant 4 vol. in-8°., corrigée par moi avec toute l'attention que j'ai dû lui donner.

Agréez, etc. J.-J. VIREY.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS ;

Rédigé par M. HENRY, *secrétaire général*, *et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL.

Séance du 15 *avril* 1827.

La Société reçoit le Journal de Pharmacie, le Journal de Chimie médicale et les Archives des pharmaciens de l'Allemagne septentrionale.

M. Robiquet dépose sur le bureau, un mémoire de M. Desfosses, pharmacien à Besançon, sur la composition et l'emploi des eaux mères des salines et sur un procédé pour en extraire le brôme.

M. le secrétaire général annonce qu'il a reçu deux mémoires en réponse aux questions proposées pour le prix de 1827. Il propose, aux termes du règlement, la nomination d'une commission spéciale destinée à les examiner.

M. Boudet oncle rend le compte suivant des séances de l'Institut.

M. Fournier-Pescay, médecin au cap Haïti, a observé pendant quatre ans la fièvre jaune et a reconnu qu'elle n'était jamais contagieuse dans l'île.

M. Geoffroy Saint-Hilaire lit, pour M. Latreille, un

rapport qui donne une idée très-favorable d'un catalogue descriptif et méthodique des annélides et des mollusques de la mer qui entoure l'île de Corse.

M. Cauchy lit un mémoire dans lequel il prouve que quand deux corps parfaitement élastiques, viennent à se choquer, la somme des forces vives de ces deux corps, est la même après le choc, mais seulement lorsqu'ils sont de même nature et de même diamètre.

Il prouve que lorsqu'un corps élastique choque contre une masse inébranlable, il revient sur lui-même avec une force qui est la moitié de celle qu'il avait avant le choc.

M. Pelletier Saint-Fargeau lit un mémoire sur des générations hybrides chez les espèces du genre volucelle.

M. le docteur Meyrieux avait présenté, l'année dernière, un instrument qui, destiné à saisir et à détruire les calculs dans la vessie, ne pouvait servir que pour des calculs d'un très-petit volume; avec celui qu'il présente aujourd'hui, il peut saisir, dans la vessie, une pierre d'un grand volume, et la réduire en poudre dans une seule séance.

M. Passa-Lacqua invite les membres de l'Académie à venir examiner la momie dont l'ouverture a été faite depuis quelques jours.

M. Geoffroy Saint-Hilaire dit que cette momie, qu'il a trouvée très-bien conservée, est le corps d'une femme de dix-neuf à vingt-cinq ans, qui vivait il y a environ 3000 ans; plusieurs de ses organes et surtout son diaphragme sont mous et flexibles, ses cheveux sont blonds, un manuscrit sur papyrus enveloppait sa tête et un autre couvrait sa poitrine.

M. Henry fils, dans une lettre qu'il adresse à l'Académie, demande à être mis sur la liste des candidats pour le prix destiné par M. de Montyon, à la découverte mé-

dicale la plus importante; il fait observer que c'est lui qui, au procédé long, pénible et dispendieux indiqué par MM. Pelletier et Caventou, pour obtenir le sulfate de quinine, a substitué, et publié le procédé qui, donnant ce sel en plus grande proportion avec plus de promptitude et d'économie, et ayant été adopté par tous les fabricans de produits chimiques, a réellement contribué à faire de la fabrication de ce produit une véritable branche d'industrie, et à rendre possible l'emploi de ce sel précieux. M. Henry fils, sans prétendre en rien diminuer le mérite de la découverte de MM. Pelletier et Caventou, a cru que dans l'état des choses, sa réclamation pouvait lui mériter quelques suffrages, en raison du service que son procédé a rendu, puisqu'il a le premier contribué le plus à l'extension du sulfate de quinine.

M. Cuvier, dans une note sur le genre de poisson nommé *pogonias*, annonce que ce poisson fait entendre un bruit fort singulier.

M. Geoffroy Saint-Hilaire avait promis un troisième mémoire sur l'ornithorynque; il juge qu'il serait superflu, maintenant qu'il est bien démontré que les ornithorynques sont ovipares, qu'on connaît leurs œufs au nombre de deux, le nid de la femelle, et le temps de l'incubation.

M. Livret adresse à l'Académie un mémoire sur la compression des liquides.

M. Mathieu fait un rapport sur une horloge que M. Blanc son inventeur se propose de faire marcher par le moyen de l'eau et sans avoir besoin de la remonter comme celles qui ont pour moteurs des ressorts ou des poids. M. Mathieu décrit l'horloge modèle, calcule la quantité d'eau nécessaire pour entretenir le mouvement dans une horloge de grande dimension, et il reconnaît qu'un réservoir de 1500 litres suffirait pour entretenir le mouvement de la roue pendant trois mois.

L'horloge n'est pas excellente ; mais l'auteur, presque octogénaire, mérite les encouragemens de l'Académie pour le mécanisme qu'il a imaginé et qui peut donner lieu à d'utiles applications.

M. Robinot-Desvoidy lit un mémoire sur l'alcyonelle de M. de la Marck.

M. du Petit-Thouars lit un mémoire de botanique.

M. Latreille fait un rapport favorable au sujet d'un mémoire sur les générations hybrides du genre volucelle de Geoffroy.

M. Beudant propose et obtient pour un mémoire géognostique de MM. Rose et Deliros, l'insertion dans le recueil des savans étrangers.

M. le capitaine Duperrey lit une notice sur les expériences du pendule invariable faites pendant la campagne de la corvette la Coquille.

M. Duperrey, chargé de s'assurer si, comme plusieurs voyageurs avaient cru le remarquer, le nombre des oscillations du pendule éprouvait des modifications dans certaines localités, a constaté le fait d'une manière irrécusable : il a trouvé qu'à l'île de France le pendule invariable fait dans un jour 13 à 14 oscillations de plus qu'il ne devrait en faire ; qu'à l'île de l'Ascension, l'accélération est de cinq à six oscillations ; que dans d'autres stations, elle est presque nulle, et que dans quelques-unes la marche du pendule est retardée.

Ce phénomène est-il dû au défaut d'homogénéité de la terre considérée dans sa masse, ou dans de simples variations de densité des couches de sa superficie. Ce que MM. Duperrey et Freycinet, Sabine ont remarqué, c'est que l'accélération du pendule a généralement lieu sur les terrains volcaniques, et le retard sur les terrains ou sabloneux ou argileux.

Il résulte des observations de MM. Duperrey et Freci-

net que l'aplatissement de la terre, est pour les deux hémisphères sensiblement le même.

M. Moreau de Jonnès présente des aperçus statistiques sur la vie civile et l'économie domestique des Romains au quatrième siècle de l'empire.

Il les a puisés dans un édit authentique, nouvellement découvert, que Dioclétien a publié l'an 303 de notre ère et qui fixe le maximum du travail et des subsistances dans l'empire romain.

D'après cet édit, composé de plus de quatre-vingts articles, M. Moreau de Jonnès a dressé un tableau dans lequel on est étonné de voir que le prix du travail du maçon, du marbrier, du tailleur, du cordonnier, du barbier, etc., pour leur journée; que les prix des vins, de la viande de boucherie, du gibier, de la volaille, du poisson, des légumes et de toutes les autres substances telles que miel, vinaigre, huile, etc., étaient alors dix à vingt fois plus élevés qu'ils ne le sont maintenant en France: aussi la dépense de la table de Vitellius montait-elle en une seule année à 175 millions de notre monnaie.

Le ministre de la maison du roi invite l'Académie à examiner les moyens que propose M. Ratienville pour remplacer l'indigo dans la teinture.

M. Colardeau adresse à l'Académie un manomètre qu'il juge propre à mesurer la force élastique des gaz dans les machines à haute pression.

M. Legendre au nom de la section de géométrie propose et obtient l'ajournement, à six mois, de la nomination à la place vacante par le décès de M. de la Place.

M. Duméril fait un rapport demandé par le ministre de l'intérieur sur les pièces suivantes, 1°. un mémoire concernant la mort d'un Anglais, le sieur Drake mordu, dans une auberge à Rouen, par un serpent à sonnettes et

les secours donnés au blessé ; 2°. le procès verbal de l'ouverture du cadavre ; 3°. les mesures proposées par les médecins de Rouen pour éviter, à l'avenir, de pareils accidens.

Ces mesures, qui consistent à prescrire aux individus possesseurs des serpens, de leur enlever les crochets qui communiquent le venin et d'être toujours munis de ventouses et d'instrumens propres à opérer la cautérisation, sont approuvées par la commission dont M. Duméril est rapporteur ; mais elle voudrait que, tous les deux ou trois mois, on renouvelât l'enlèvement des crochets qui se reproduisent dans cet intervalle de temps, elle désirerait aussi que la succion fût pratiquée. Cette succion étant très-efficace et n'étant accompagnée d'aucun danger pour celui qui la fait, si sa bouche ne présente aucune ulcération.

M. Magendie recommande d'ajouter, à ces mesures, la ligature qui, dit-il, faite convenablement, s'oppose à l'absorption du venin aussi long-temps qu'elle reste serrée, et sur sa demande on lit un mémoire de M. Delille, membre correspondant, sur l'efficacité de cette ligature dans le traitement des morsures par les animaux vénéneux.

D'autres membres sont d'avis de proscrire de la France ces animaux vénéneux qui, s'ils venaient à s'échapper, pourraient s'y propager.

M. Geoffroy Saint-Hilaire annonce que le serpent à sonnettes qui a mordu M. Drake a été disséqué au Muséum d'histoire naturelle, et que huit jours après cette dissection, un des préparateurs s'étant piqué avec le scalpel qu'il y avait employé, a éprouvé des accidens fort graves, gonflement de la main, engorgement douloureux des glandes, etc.

MM. Duméril et Bosc sont étonnés de ces accidens ; ils disent que rien de pareil n'a lieu dans l'Amérique.

M. Bosc surtout a trouvé que dans ce pays le serpent à sonnettes est le plus paisible de tous les animaux vénéneux, qu'il n'attaque jamais et ne mord que dans le cas d'une détresse extrême; il a vu plus de trente personnes mordues par des serpens à sonnettes et aucune n'a succombée. Il ne peut citer que la mort d'un cheval mordu à la langue par un de ces serpens.

D'après ces diverses observations on renvoie le rapport à la commission pour y faire les modifications qu'elle jugera convenables.

M. Geoffroy Saint-Hilaire lit un mémoire sur une réunion monstrueuse des meninges et du vitellus et sur les effets de ces adhérences observées sur un poulet nouveau né.

La Société reprend ses travaux.

M. Chevallier fait un rapport verbal sur le *Précis analytique* des travaux de l'Académie royale des sciences et arts de Rouen.

M. Boudet oncle en fait un autre sur les deux mémoires imprimés de M. Ranque, reçus dans la dernière séance.

M. Godefroy lit un rapport sur une note de M. Desmaretz, touchant la clarification des sirops; la note de M. Desmaretz est renvoyée à la commission de rédaction.

M. Robiquet fait un rapport sur l'observation de M. Berthemot, au sujet d'une combinaison d'iodures de potassium et de plomb; le mémoire et le rapport seront insérés dans le bulletin de Société.

M. Lecanu, en son nom et au nom de M. Blachet, lit une note sur une substance cristalline recueillie sur les murs des bains de San-Germano, près de Naples. Cette substance est une variété d'*alumine sulfatée fibreuse* ou *d'alun de plume*.

M Soubeiran lit une nouvelle note de M. Berthemot sur l'iodure de plomb.

On procède au scrutin pour nommer la commission chargée d'examiner les mémoires envoyés au concours.

MM. Bussy, Soubeiran, Henry fils, Planche et Robiquet, obtiennent la majorité des suffrages.

M. Boissenot, pharmacien, à Châlons-sur-Saône, est nommé, à l'unanimité, membre correspondant de la Société.

NOTE

Sur la composition et sur l'emploi des eaux mères des salines. Procédé pour en extraire le Brôme.

Par M. Desfosses, pharmacien à Besançon.

La découverte du brôme venant de prêter un nouveau surcroît d'intérêt aux eaux mères des salines, j'ai pensé que leur examen pourrait conduire à trouver un procédé plus facile d'en séparer la nouvelle substance et en même temps quelque moyen d'utiliser ces eaux qui sont jetées annuellement en quantité considérable dans toutes nos salines où l'on extrait le sel par l'évaporation des eaux des sources salées. Les essais que j'ai tentés m'ayant semblé, malgré leur imperfection, susceptibles de présenter quelque résultat profitable, j'ai l'honneur de soumettre au jugement de la Société de Pharmacie les expériences suivantes qui ont été faites sur l'eau mère des salines de l'infortunée Salins (département du Jura).

Analyse de l'eau mère des salines de Salins.

Cette eau mère dont la saveur était tout à la fois salée et amère marquait 33 degrés à l'aréomètre pèse-sels; sa pesanteur spécifique était de 1,272 à la température de 15 degrés; mise en contact avec quelques réactifs, elle a présenté les caractères suivans : l'ammoniaque liquide, le sous-carbonate de soude, le nitrate de baryte et le ni-

trate d'argent y produisaient des précipités blancs très-abondants. Le muriate de platine la précipitait en jaune : l'acide oxalique et l'hydro-cyanate de potasse ferrugineux ne la troublaient nullement. L'on peut déjà déduire de là que ces eaux contiennent des composés d'acide sulfurique et d'acide hydrochlorique ; qu'outre la soude, elles renferment de la magnésie et de la potasse ; mais, qu'elles sont totalement dépourvues de sels de chaux. Telles que je les avais reçues, elles ne formaient pas de précipité bleu par la dissolution d'amidon, même avec l'addition de l'eau régale ; cependant elles ne sont point exemptes d'iode ; mais elles paraissent n'en renfermer qu'une quantité bien faible, car dans les divers traitemens que je leur ai fait subir, je n'ai pu en trouver que quelques indices bien minimes.

Un Hectogramme de cette eau évaporée à siccité a laissé 33 grammes, 40 de sel sec. Ce sel traité par l'alcohol pur donnait une dissolution alcoholique qui précipitait très-abondamment par l'hydro-chlorate de platine et par la potasse caustique ; mais sa dissolution par l'eau, lorsqu'il avait été bien lavé par l'alcohol, ne troubait plus par la dissolution de platine : ce qui en exclut la présence du sulfate de potasse.

Un Gramme de sel ayant été épuisé par l'alcohol à 42 degrés, et sa dissolution alcoholique ayant été mise en contact avec du muriate de platine, je décomposai le précipité, après l'avoir délayé dans l'eau, par l'hydro-sulfure d'ammoniaque pour isoler le platine ; en évaporant ensuite la liqueur à siccité et en calcinant son résidu au rouge, j'obtins 0,03 grammes d'un sel de potasse que l'on peut, je crois, considérer comme un chlorure et un brômure de potassium.

Dans un second essai, 10 grammes de sel ayant été traités par l'alcohol, la liqueur alcoholique fut précipitée par la potasse caustique et je retirai une quantité de magnésie dont le poids, après calcination au rouge, se trouve être de 0,5 grammes annonçant 1,882 grammes de muriate de magnésie.

La partie du sel qui avait résisté à l'action de l'alcohol

fut agitée avec de l'eau qui la dissolvit en totalité sans laisser de résidu. La solution aqueuse traitée à son tour par la potasse caustique à l'alcohol donna un nouveau précipité de magnésie dont le poids, après sa calcination, fut de 0,13 grammes. Ce deuxième dépôt devait représenter la magnésie combinée avec l'acide sulfurique et équivalait à 0,394 grammes de sulfate de la même base dont l'acide sulfurique peut être représenté par 0,694 grammes de sulfate de baryte.

L'eau de lavage dépouillée de magnésie a été saturée par l'acide nitrique, et on y a ajouté du nitrate de baryte qui a fourni un dépôt de sulfate de baryte pesant 3,550 grammes : si l'on retranche de cette quantité 0,694 pour la part du sulfate de magnésie, il en restera 2,856 grammes pour l'évaluation du sulfate de soude dont la proportion sera par conséquent de 1,742 grammes.

Un cinquième de la liqueur provenant du lavage du sulfate de baryte fut précipitée par le nitrate d'argent. et on obtint 2,68 grammes de chlorure d'argent. Si l'on eût opéré sur la totalité de cette liqueur, on eût donc obtenu 13,40 grammes de chlorure qui indiquent 5,521 grammes de sel marin.

En résumant les données ci-dessus, on voit que le sel qui reste dans les eaux mères des salines est composé, à peu de chose près, dans les proportions suivantes :

De muriate de magnésie.	1,882 gram.
muriate de soude.	5,521
sulfate de magnésie.	0,394
sulfate de soude.	1,742
chlorure et bromure de potassium.	0,300
	9,839.

(Il y a de plus quelques traces d'iode).

Emploi de l'eau mère des salines.

D'après la quantité considérable de sels de magnésie que cette eau renferme, on conçoit aisément que l'on pourrait, en les traitant par le sous-carbonate de soude,

en retirer avec avantage cette matière terreuse, comme on le fait en Angleterre. Pour juger du bénéfice que pourrait offrir cette manipulation, j'ai précipité 10 livres de l'eau mère par une dissolution de potasse, et j'en ai retiré 8 onces et demie de magnésie desséchée à l'air. Or, puisque cette eau contient 33 pour 100 de son poids de sel, on peut en conclure que 100 livres de ce sel devraient fournir 20 livres de magnésie. Cette extraction exigerait, il est vrai, l'emploi d'une assez forte proportion d'alcali; mais sa dépense (surtout si l'on employait de la soude) serait en grande partie couverte par le sel marin que fournirait la décomposition du muriate de magnésie et par celui qui existe déjà tout formé dans l'eau et qu'il deviendrait alors facile de séparer du sulfate de soude dont il serait aussi possible de tirer profit. J'ai même remarqué que ce sulfate est si abondant dans l'eau mère que lorsqu'elle a été exposée quelques jours à une basse température, elle en laisse cristalliser une petite quantité. L'analyse exposée ci-dessus n'en indique que 17 part., 42 pour 100, mais on le suppose sec : comme il prend 56 pour 100 d'eau de cristallisation, on pourrait espérer d'en retirer 39, 59, sa quantité serait aussi augmentée par la décomposition du sulfate de magnésie.

Voilà donc déjà un premier moyen d'utiliser ces eaux; moyen qui aurait l'avantage de nous exempter d'acheter de nos rivaux d'outre-mer une substance qu'ils nous fournissent depuis long-temps et dont nous possédons tous les élémens de la préparation. Ce procédé ne sera probablement pas employé, d'abord parce qu'il reste encore quelques expériences à faire pour obtenir la magnésie avec le degré de légèreté que les Anglais ont su, seuls jusqu'ici, lui donner; et en second lieu, parce que l'emploi de cette terre a été restreint jusqu'à ce jour aux besoins de la médecine. Je rappelerai toutefois que d'après quelques essais faits en Angleterre, sur son chlorure, on pourrait espérer de faire adopter dans nos fabriques de toiles peintes son usage sil on parvenait à la livrer à un prix plus modique que celui auquel elle se trouve dans le commerce.

Ce premier mode de se servir des eaux mères des sa-

lines pouvant être rejeté par la considération que je viens d'exposer, j'ai dû en chercher un autre qui ne contraignît pas nos salines à fabriquer d'autre matière que le sel marin. Celui auquel j'ai cru pouvoir me fixer consiste tout simplement à ajouter à ces eaux, au moment où on les retire de la chaudière, lorsqu'elles cessent de fournir du sel marin assez pur, une suffisante quantité de lait de chaux pour isoler toute la magnésie. Il se forme par cette addition un dépôt considérable composé de la magnésie et de sulfate de chaux. Le mélange étant ensuite lavé avec de l'eau des sources salées, non encore traitée, servirait à enrichir cette eau et à augmenter de beaucoup la dose de sel qu'elle doit fournir. Une certaine quantité d'eau mère ainsi traitée m'a fourni, en lavant le marc seulement avec de l'eau ordinaire, 22 pour 100 de son poids de sel marin sec, et il n'est plus resté qu'une petite quantité d'eau mère consistant en majeure partie en hydro-chlorate de chaux. Le calcul démontre d'après cela, que le quintal de sel que cette eau mère laisse en l'évaporant à siccité fournirait par ce moyen 66 parties de sel marin. L'on en retirerait donc plus de chlorure de sodium qu'il n'en renfermait, ce qu'il est facile d'expliquer par la réaction du muriate de chaux formé sur le sulfate de soude. Si on a ajouté assez de chaux pour isoler toute la magnésie, les sulfates disparaissent complétement, et il reste un excès d'hydrochlorate de chaux qui occasione une nouvelle eau mère, mais, en quantité bien moindre et qui se décomposerait encore en partie si on lavait le marc avec des eaux salées non encore traitées. Il ne serait même pas impossible que l'on trouvât quelque avantage à traiter directement par la chaux l'eau des sources salées avant de la soumettre à l'évaporation; car cela devrait faciliter beaucoup la cristallisation. Toutefois il reste bien démontré qu'au moyen d'une très-modique dépense de chaux, car il suffit d'en ajouter à l'eau mère 6, 7 pour 100; on pourra retirer la grande quantité de sel marin que cette eau contient et qui a été totalement perdue jusqu'à ce jour. Le marc lui-même provenant de cette décomposition, pourrait, en le traitant par l'acide sulfurique, servir à la fabrication du sulfate de magnésie.

Extraction du brôme.

D'après le changement que la chaux apporte dans la composition des eaux mères des salines, j'ai pensé qu'il y aurait de l'avantage à les soumettre à cet agent pour séparer la majeure partie des sels qu'elles renferment et pour les réduire à un petit volume lorsqu'on voudrait en extraire le brôme. L'essai que j'ai fait m'ayant bien réussi, et m'ayant dispensé de recourir à l'emploi de l'éther, je crois pouvoir indiquer le procédé suivant comme le plus économique pour l'extraction de la substance découverte par M. Balard :

On fera bouillir l'eau mère avec environ un sixième de son poids de chaux vive préalablement éteinte et délayée avec assez d'eau pour en faire une espèce de bouillie. Le dépôt ayant été lavé à plusieurs reprises, les eaux de lavage seront réunies et évaporées dans une bassine de fer jusqu'à ce qu'elles cristallisent. On continuera l'évaporation jusqu'à ce que le sel, qui se déposera au fond de la chaudière et que l'on retirera de temps à autre avec une écumoire, devienne piquant et amer. A cette époque l'eau mère sera réduite à un dixième de son volume primitif : on l'introduira alors dans une cornue de verre avec un peu d'acide muriatique et de peroxide de manganèse ; on adaptera à la cornue un tube qui viendra plonger dans une éprouvette étroite et longue contenant de l'eau et environnée de glace. On soumettra ensuite à la distillation. Dès que la liqueur commencera à s'échauffer, l'on verra apparaître dans l'intérieur de la cornue une vapeur rutilante dont l'intensité ira en augmentant jusqu'à ce que le mélange entre en ébullition. Quelques minutes après, cette vapeur aura disparu et l'opération sera terminée. Trente livres d'eau mère ainsi traitée ont donné environ 1 gros de brôme, elles s'étaient réduites à un volume de 2 à 3 livres, et il eût été facile de les rapprocher encore en décomposant le muriate de chaux par du sulfate de soude qui aurait permis d'en retirer encore du muriate de soude. On conçoit même que l'on pourrait alors les amener à un si petit volume,

que l'on pourrait les dessécher et traiter le sel résidu qu'elles laisseraient, par l'acide sulfurique et le manganèse, comme M. Ballard a proposé de le faire pour isoler le brôme du brômure de potassium qu'il obtient par la saturation de son éther brômuré.

Il est évident par-là que, si nos salines voulaient utiliser leurs eaux mères par l'un des procédés que je viens d'indiquer, elles pourraient assez facilement produire le brôme et livrer cette matière au commerce si elle venait un jour à recevoir quelque application, soit pour les arts, soit pour la médecine.

Sur la préparation du sirop de groseilles, et sur la conservation des sucs acides, par M. Piel-Desruisseaux, *pharmacien à Versailles.*

Il y a long-temps que j'aurais eu l'honneur de communiquer à la Société de pharmacie de Paris la formule du sirop de groseille que je prépare depuis nombre d'années, si je n'eusse pas été persuadé que tous les pharmaciens connaissaient ce mode de préparation. Mais comme il m'est arrivé de prendre connaissance de celui indiqué par M. Robinet dans le Journal de Chimie médicale du mois d'août dernier, j'ai cru devoir lui envoyer mon procédé, le croyant bien préférable et beaucoup plus facile dans son exécution que celui donné par cet honorable confrère.

Je pense qu'en faisant chauffer les groseilles pour en obtenir le suc, comme l'indique M. Robinet, on nuit à la saveur agréable qu'on recherche dans la groseille, et de plus le suc ne serait pas susceptible, suivant moi, de se conserver plusieurs années, comme celui que j'ai toujours préparé.

Sans me donner la peine d'égrener les groseilles ni de les faire chauffer pour en obtenir le suc, je les prends telles qu'on les apporte dans les marchés, seulement bien choisies, et voici le procédé que j'emploie : il m'a constamment réussi.

Je prends 60 livres de groseilles, que j'écrase avec les mains sur une toile peu serrée, et placée sur un carré; j'y ajoute par portions égales quatre à cinq livres de cerises aigres, et à force d'exprimer ces fruits, j'en obtiens une grande quantité de suc qui passe à travers la toile, et est reçu dans un vase convenable. Je mets promptement le marc à la presse, je mêle tout le suc obtenu dans deux terrines de grès non vernissées, et je les descends à la cave, où je les abandonne pendant vingt-quatre heures seulement. J'ai remarqué que, par un plus long séjour, le suc perdait un peu de la saveur des groseilles. Au bout de ce temps, il se forme une masse gélatineuse d'un très-beau rouge vif, qui, mise à égoutter sur une toile, se fond sans qu'on soit obligé de la remuer, et laisse échapper le suc qui s'écoule avec une très-grande facilité.

Dans l'espace d'environ douze à quinze heures, tout le suc est filtré, il est d'une limpidité parfaite, et a acquis une très-belle couleur rouge foncée. J'en ai conservé à la cave pendant deux ans, ayant eu le soin de soufrer légèrement les bouteilles, et de les tenir couchées. Ce suc était encore d'un goût parfait, ne participait en rien de la saveur de l'acide sulfureux développé dans le soufrage; il avait seulement perdu un peu de sa couleur. Par le procédé ci-dessus indiqué, j'obtiens de 35 à 36 livres de suc de groseilles.

Pour faire le sirop, on prend le suc filtré dans lequel on ajoute 3 livres 10 onces de sucre par livre de suc obtenu; on met le tout sur le feu dans une bassine pour lui faire seulement jeter trois ou quatre bouillons; je l'écume, le verse aussitôt dans une chausse de laine, et j'obtiens un sirop qui donne 31 degrés et demi au pèse-sirop, quand il est chaud, et 34 quand il est froid.

Ce sirop est d'une saveur franche, et bien coloré. Il me semble que ce moyen est beaucoup plus simple que celui de M. Robinet, et que le sirop ne doit pas perdre autant de son principe savoureux que lorsqu'on fait chauffer les groseilles pour en exprimer le suc.

Je n'ajouterai rien relativement aux proportions de sucre employées dans la préparation du sirop par notre con-

frère; car il s'est bien aperçu lui-même que les proportions de sucre, pour les sirops acides, ne devaient pas être de 2 livres de sucre par livre de suc de groseilles, mais bien de 28 onces.

Je profite de cette occasion pour vous faire connaître les moyens que j'emploie aussi depuis fort long-temps pour conserver différens sucs acides, sans être obligé de recouvrir leur surface d'une couche d'huile, comme l'indiquent la plupart des auteurs ; j'ai expérimenté surtout les sucs de verjus et de citron, et j'ai toujours réussi à les conserver long-temps.

Pour cet effet, j'extrais les sucs de ces différens fruits par les procédés connus ; je pile 2 onces d'amandes douces, dans un mortier de gayac, j'ajoute quantité suffisante de ces sucs pour former une pâte très-fine que je délaie ensuite dans une terrine avec deux litres de suc ; je laisse reposer pendant deux heures, ensuite je filtre cette liqueur à travers un papier joseph ; elle passe limpide, et n'est pour ainsi dire presque pas colorée. Je l'introduis promptement dans des bouteilles bien séchées, et qu'on a eu le soin de souffler ; je les bouche bien et les goudronne, et on les conserve à la cave en les tenant couchées.

J'ai conservé pendant plusieurs années de ces sucs, et ils étaient parfaits ; le verjus s'est conservé plus long-temps que le suc de citron. Au bout de plusieurs mois, on remarquait de très-petits cristaux de tartrate acidule de potasse dans le verjus.

J'ai voulu employer le même moyen pour conserver le suc de berberis ; il s'est un peu décoloré, mais s'est d'ailleurs conservé parfaitement ; il a laissé déposer une assez grande quantité de cristaux, qu'on a reconnu pour être du malate acide de chaux. Je pense que, pour conserver ce suc, on peut se contenter d'employer simplement le mutisme.

J'ai fait du sirop de verjus avec du suc ainsi préparé, et gardé depuis huit ans, et qui s'est trouvé aussi bon que s'il eût été de l'année.

On a reconnu depuis long-temps l'inconvénient de conserver les sucs acides avec une couche d'huile ; elle se

rancit, et donne un très-mauvais goût au sirop qu'on voudrait préparer. La méthode de M. Appert est certainement préférable, mais la mienne me paraît plus sûre et plus facile à pratiquer.

FORMULE

Pour la préparation et la conservation du suc de coings ; par M. LEPERDRIEL.

Le procédé que je publie ici est très-simple, il consiste seulement à appliquer celui déjà connu depuis bien des années pour la préparation du verjus, procédé par lequel, on obtient ce suc ainsi que celui de coings presque incolores et susceptibles de se conserver un grand nombre d'années. Et je ne doute pas que l'on ne puisse préparer ainsi d'autres sucs de fruits.

℞	Coings d'une belle espèce.	n°. 100
	Amandes douces.	℥ X

Les coings essuyés et mondés de leurs semences seront râpés à l'ordinaire. Les amandes, également essuyées et pilées en pâte bien homogène, seront délayées dans la pulpe de coings obtenue; le tout restera en macération pendant quelques heures. On exprimera ensuite et on filtrera le suc à travers un papier gris lavé.

Dans une heure, on filtre par entonnoir 4 à 5 bouteilles de suc presque incolore, que l'on renferme dans des bouteilles sèches mutées et goudronnées (1).

Sur l'Acétate de morphine ; par M. DUBLANC jeune, membre de la Société de Pharmacie de l'Allemagne septentrionale, etc.

En rendant compte, à la Société de pharmacie, des

(1) Du suc de coings préparé par ce procédé depuis 1823, était parfaitement conservé, l'arôme et la saveur du suc de coings s'y retrouvaient au même degré, que dans celui qui viendrait d'être préparé. MM. Danzel et Pellerin ont préparé par le même procédé du suc de coings et les résultats ont été très-satisfaisans.

journaux allemands qu'elle reçoit de M. le professeur Geiger, j'annonçai, il y a quelque temps, que ce chimiste avait cru devoir appeler la défiance des physiologistes sur les propriétés de l'acétate de morphine, parce qu'il avait observé qu'en abandonnant à une évaporation spontanée un solutum alcoholique de morphine, préalablement neutralisé par l'acide acétique, il se déposait des cristaux grenus, insolubles, et ne contenant presque pas d'acide acétique; c'était, selon l'auteur, une raison de craindre que le sel, regardé comme acétate, n'en eût pas les propriétés et qu'il résultât de cette circonstance des erreurs très-graves, sur son emploi dans les expériences, et pour son usage dans le traitement des maladies.

Pour vérifier l'assertion de M. Geiger, j'ai mis dans un flacon à large orifice, 575 grammes d'alcohol à 38 degrés très-pur, saturé de morphine. Cette opération, faite à froid, exigea 2,04 grammes de morphine pure. Le solutum ramenait au bleu le papier de tournesol rougi par un acide faible.

Je versai, dans la liqueur, de l'acide acétique en telle proportion, que le même papier de tournesol, ramené au bleu par la morphine, redevint rouge par le contact de la liqueur.

Les choses ainsi disposées, je plaçai le vase dans un lieu sec, au mois d'avril, et voici ce que j'observai : Trois mois après, on distinguait des cristaux en aiguilles, appliqués sur les parois du vase qu'une partie du liquide, environ la sixième, avait abandonnées, et une quantité plus considérable des mêmes cristaux, déposés circulairement sur le verre, au niveau du liquide restant : Deux morceaux de papier, l'un rouge et l'autre bleu, que j'avais placés dans la liqueur, m'indiquaient qu'elle était encore acide à cette époque. De là au mois de septembre, dans les mêmes conditions de repos, mais sous l'influence de l'élévation de température de l'atmosphère, la liqueur diminua des quatre sixièmes de son volume primitif sans que de nouveaux cristaux se soient formés; son amertume et son acidité étaient devenus bien plus sensibles qu'au

commencement de l'opération. Je retirai le liquide qui restait dans le vase, et j'examinai les cristaux dont la partie supérieure était tapissée. Ils étaient insolubles; et leur poids, après avoir été lavés et séchés, se trouva = 0,23: l'acide sulfurique n'en dégageait aucune vapeur sensible d'acide acétique, et tous leurs caractères me les firent reconnaître pour de la morphine pure. Je fis évaporer la liqueur séparée de ces cristaux sur un bain à 30 degrés, et, avant que le résidu fût desséché, je le fis dissoudre dans de l'eau; je séparai encore, par ce moyen = 0,11 de morphine, qui, réunis à la première quantité, donnèrent : 10,23 + 0,11 = 0,34.

Les 1,70 de différence pour compléter le poids de la morphine employée se retrouvèrent à l'état d'acétate, en évaporant l'eau de la précédente opération. Au lieu d'opérer la saturation de l'alcohol à froid, comme je viens de le dire, si on fait la même opération à chaud, et qu'on neutralise également la morphine dissoute, sans mettre un excès trop grand d'acide, on observe encore les mêmes phénomènes; c'est-à-dire, qu'une certaine quantité de morphine se dépose, dégagée de toute combinaison acide, pendant l'évaporation toujours spontanée du liquide.

Si l'évaporation de l'alcohol est favorisée par une chaleur auxiliaire, bien que ménagée, la même séparation de morphine a lieu, si l'on n'a pas mis assez d'acide pour la prévenir.

En comparant le poids de la morphine précipitée dans ces différentes opérations avec celui de la morphine restée en dissolution, soit à froid, soit à chaud, ayant toujours égard à l'absence d'une température élevée pendant l'évaporation, j'ai trouvé que le rapport entre ces poids était à peu près constant, et que la quantité de morphine précipitée ou abandonnée par l'acide, paraissait être proportionnelle avec la quantité d'acide que la morphine dissoute devait exiger pour se constituer à l'état de sel acide. Je répète encore qu'il est important de ne pas employer trop de chaleur pour l'opération, attendu que cette circonstance change les résultats énoncés et opère la décomposition de

l'acétate acide de morphine lui-même, comme l'a déjà remarqué M. Pelletier, dans une autre occasion.

On voit encore ce phénomène de décomposition se produire en employant l'eau au lieu d'alcohol pour la solution, si la liqueur n'est point entretenue acide jusqu'à la fin de l'évaporation et si la température excède 20 ou 30 degrés.

Cela conduit à dire que, pour avoir un acétate de morphine sans mélange de base, il faut maintenir l'acide en excès pendant l'évaporation, et l'opérer à l'air sec et au-dessous de 30 degrés.

M. le professeur Geiger a donc eu raison de renouveler l'attention des préparateurs sur la décomposition spontanée de l'acétate de morphine, mais il a été trop loin dans ses assertions, en ce sens que cette décomposition a ses limites et qu'elle peut être prévenue.

Cependant, si l'on considère la mobilité des élémens de l'acétate de morphine, on ne cessera de recommander de lui préférer le sulfate qui ne laisse aucun doute sur son identité.

ERRATA

Note sur la graine de moutarde blanche.

Dans le numéro d'avril dernier, page 191, en rendant un compte sommaire des observations que M. F. Cadet-Gassicourt a lues à la section de pharmacie de l'Académie royale de médecine, nous avons dit :

« Sur 15 grammes de cette semence, il y a environ 3 décigrammes » de mucilage et 7 décigrammes d'albumine végétale. »

Il faut lire :

« Sur 15 grammes de l'enduit qui revêt cette semence, il y a environ » 14 grammes, 3 décigrammes de mucilage, et 7 décigrammes d'albu- » mine végétale. »

Page 166, lig. 26, au lieu après avoir été lavé et *mélangé*, lisez : après avoir été lavé et malaxé.

Page 169, lig. 18, au lieu de 32° *R*, lisez : 32° Bé.

Page 170, 1re. ligne on *serai* tenté, lisez : on serait tenté.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4, PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VI. — 13°. *Année.* — Juin 1827.

OBSERVATION

Relative à la note de M. Henry *fils, sur la formation d'un dépôt d'hydrosulfate de fer dans l'eau de Passy* (1).

Par M. Vauquelin.

M. Henry fils, sous-chef de la pharmacie centrale, a fait mention d'une altération survenue dans l'eau minérale de Passy, conservée en des vases de grès pendant plus d'une année dans les caves de la pharmacie centrale.

Il a reconnu que cette altération avait eu pour résultat la formation d'une certaine quantité d'hydrosulfate de fer, formation qu'il attribue à la décomposition de l'acide sulfurique par une matière animale.

M. Le Viellard, ancien médecin des eaux de Passy, avait déjà observé le changement dont il s'agit, et le regardait aussi comme l'effet de l'action des matières organiques sur les sulfates.

(1) Journal de Pharmacie, n°. 4, 1827.

En 1823, j'ai analysé, par ordre du ministre de la marine, une eau minérale de Bourbon qui avait déposé, dans quelques-unes des bouteilles, une substance noire brillante, qu'il me fut facile de reconnaître pour du sulfure de fer, mêlé de matière animale, et dans quelques autres, un dépôt rouge de peroxide de fer.

L'eau qui avait formé le dépôt noir conservait encore une certaine quantité d'acide hydrosulfurique; l'autre n'en donnait plus aucun signe, mais elle contenait de l'acide sulfurique.

Indépendamment du sulfure de fer, du carbonate de chaux, de la silice et de la matière animale, elle tenait en dissolution du carbonate de soude, du carbonate de potasse et de la matière animale.

Voici comment j'ai essayé d'expliquer la formation du sulfure de fer dans cette circonstance (Mémoires du muséum d'histoire naturelle, tome 9, page 275) :

« Pour chercher à connaître la cause pour laquelle l'eau » de Bourbon avait déposé du sulfure de fer, nous avons » fait les essais suivans : 1°. deux décigr. de limaille de » fer en poudre fine furent mis avec un demi-litre d'eau » saturée d'acide hydrosulfurique dans un flacon qu'on » eut soin d'agiter souvent pendant l'espace de 24 heures. » Au bout de ce temps, on filtra la liqueur, qui passa » très-claire et sans couleur, mais bientôt elle prit une » teinte noire qui devint de plus en plus intense. Il paraît » que le développement de cette couleur est dû au contact » de l'air, et non à l'évaporation de l'acide hydrosulfu» rique, car le phénomène a lieu trop promptement pour » cela. Cette liqueur, au moment où elle coule du filtre, » et avant qu'elle n'ait pris de couleur, n'est nullement » affectée par l'infusion de noix de galles, quoique la pré» sence du fer y soit bien certaine.

» 2°. D'une autre part, nous fîmes dissoudre du fer dans » de l'eau chargée d'acide carbonique, de manière qu'il

» restât encore dans la dissolution beaucoup de cet acide
» libre; nous y versâmes de l'eau saturée d'hydrogène sul-
» furé, qui n'y produisit aucun effet pour le moment; mais
» le mélange, exposé à l'air, noircit au bout de quelques
» heures (1). D'après ces expériences, nous pouvons ex-
» pliquer l'état dans lequel se trouvait l'eau minérale à sa
» source, et les changemens qu'elle a éprouvés dans les
» vases où elle avait été renfermée depuis long-temps.
» Ainsi, le fer se trouvait primitivement en véritable dis-
» solution dans cette eau, à la faveur de l'acide carbonique,
» aidé peut-être encore par l'acide hydrosulfurique; mais
» les bouchons de liége, toujours poreux, ayant laissé
» dégager une partie de l'acide carbonique, et sans doute
» aussi d'acide hydrosulfurique, ce dernier s'est entière-
» ment emparé du fer; et, quand il ne sera plus resté
» une quantité suffisante de ces acides pour retenir le
» fer en dissolution, *l'hydrosulfate de fer se sera pré-
cipité* (2).

» Quant aux bouteilles au fond desquelles nous avons
» trouvé un dépôt jaunâtre, l'on doit croire que l'air s'y
» sera introduit en assez grande quantité pour décompo-
» ser le sulfure de fer, et même pour brûler le soufre,
» puisque l'eau contient de l'acide sulfurique. »

---

(1) Le mélange dont il s'agit, conservé dans un vase privé d'air, ne noircit point.

(2) Il est cependant probable qu'au moment où le fer se précipite, il se trouve à l'état de sulfure, par la raison que le concours de l'air est nécessaire à la production du phénomène.

MÉMOIRE

Pour faire suite à l'histoire de la quinine, de la cinchonine et de l'acide quinique.

Par MM. Henry fils et Plisson, pharmaciens à la pharmacie centrale des hôpitaux civils.

Lu à l'Académie royale de Médecine, Section de Pharmacie, le 14 avril 1827.

PREMIÈRE PARTIE.

D'après leurs importantes recherches sur les quinquinas, MM. Pelletier et Caventou ont regardé les alcaloïdes trouvés dans ces écorces comme à l'état de combinaison avec l'acide quinique, et formant de véritables sels. Cette opinion, que l'expérience directe n'avait pas confirmée, ne fut point admise par tous les chimistes; les uns pensèrent que la matière colorante devait avoir beaucoup de part aux combinaisons naturelles de ces bases organiques; les autres doutèrent de la préexistence de l'alcalinité de ces principes immédiats, et l'attribuèrent à la réaction des substances employées pour leur extraction.

Il restait donc encore quelque chose à faire pour résoudre ces différentes questions, et c'est dans cette vue que nous avons entrepris le travail que nous avons l'honneur de vous présenter. Heureux si nos faibles essais peuvent jeter quelque jour sur ce point de la chimie organique! persuadés toutefois d'avance qu'ils laisseront encore beaucoup à désirer.

Depuis long-temps, l'un de nous s'était efforcé sans succès d'isoler la combinaison naturelle de la quinine, lorsque, l'an passé, cherchant tous deux un procédé à la fois facile et économique, pour obtenir le sulfate de quinine

sans employer l'alcohol, nous arrivâmes, après plusieurs tentatives, sinon à notre but, du moins à des résultats capables d'éclairer peut-être l'existence des alcalis végétaux. Ayant d'avance bien étudié les intéressans mémoires de MM. Pelletier et Caventou sur les quinquinas, celui de notre savant professeur M. Vauquelin, sur l'acide quinique, et consulté les diverses réflexions émises par notre honorable confrère, M. Robiquet, sur l'alcalinité des bases végétales, nous avons fait d'abord quelques expériences sur plusieurs quinates, et notamment sur ceux de quinine et de cinchonine préparés de toutes pièces. Dans ce but, pour nous procurer une certaine quantité d'acide quinique, et par conséquent de quinate de chaux, le procédé employé depuis long-temps nous paraissant trop long, et difficile alors d'exécution, nous en cherchâmes un autre plus avantageux. Déjà nous en avions retiré une proportion notable des eaux-mères, provenant de la décomposition des décoctions acides de quina jaune, décomposées par la chaux en excès (1); mais la matière colorante qui s'y trouvait, gênant beaucoup l'extraction, nous arrivâmes à un résultat très-satisfaisant, en employant le mode à l'aide duquel nous avions obtenu une certaine quantité de sulfate de quinine sans alcohol et en très-peu de temps. Voici ce double procédé.

(1) Pour avoir ce quinate de chaux, on évapore ces eaux-mères en consistance sirupeuse; on y ajoute environ 5 fois leur poids d'alcohol à 36°; le dépôt visqueux blanc qui se forme est recueilli et lavé au moyen de l'alcohol à 36°; on le traite ensuite par de l'alcohol à 15 ou 18 degrés. Après l'évaporation du véhicule, il reste un liquide qui, évaporé en consistance de miel, se prend en une masse cristalline: c'est le quinate de chaux qu'il faut purifier ensuite par cristallisation. Après un an et demi d'exposition dans un bocal, une liqueur chargée de ce sel nous l'a fourni en très-beaux cristaux, transparens, formant des prismes rhomboïdaux aplatis en tables, comme l'a reconnu M. Vauquelin.

Procédé pour obtenir à la fois très-promptement du sulfate de quinine sans alcohol, et de l'acide quinique.

Disons auparavant que ce procédé n'aurait pas d'application avantageuse en grand, parce qu'il est dispendieux, et qu'il ne donne qu'une partie du produit. Il est seulement curieux et d'une exécution extrêmement prompte. Son emploi serait de pouvoir essayer les quinquinas en peu d'instans, et de reconnaître alors facilement s'ils renferment ou non les alcaloïdes (la quinine ou la cinchonine). Nous allons décrire ce nouveau mode d'extraction.

On prend 1 kilog. de quinquina jaune royal (on agit de même pour les écorces des quinquinas gris et rouge), réduit en poudre grossière; on le fait bouillir avec de l'eau acidulée par l'*acide sulfurique*, comme dans le procédé ordinaire, et quand les liqueurs sont passées et chaudes, on y ajoute une suffisante quantité d'hydrate de plomb récemment préparé et encore mou, jusqu'à ce qu'elles soient neutres, et qu'elles aient pris une teinte faiblement jaunâtre; on dépasse à peine le point de saturation de l'acide pour arriver à ce but (nous ferons observer que la litharge en poudre très-fine ne nous a fourni que des résultats fort imparfaits). La décoloration des décoctions étant un objet nécessaire à la réussite du procédé, il faut, si la liqueur se troublait un peu du jour au lendemain, y mettre quelques parcelles d'hydrate, et filtrer de nouveau. Au reste, comme on peut opérer le tout en quelques heures, cet inconvénient n'est point à craindre. Le liquide jaunâtre qui résulte de l'opération est formé à la fois d'un peu de quinate de plomb produit par la saturation de l'acide qui est libre dans les décoctions, de beaucoup de quinate de chaux et de quinine ou de cinchonine, plus d'une légère proportion de matière colorante jaune, et de quelques autres principes à peine appréciables. Quant au dépôt

lavé, il est composé de matières colorantes combinées à l'oxide de plomb, de sulfate de plomb et de quinine libre que nous présumons, comme il sera dit plus loin, avoir été combinée primitivement à une des matières colorantes, ou peut-être à toutes. On n'a pas trouvé de sous-quinate de plomb dans ce dépôt (1).

Dans la liqueur ci-dessus, on sépare le plomb au moyen de quelques gouttes d'acide sulfurique ou d'un courant léger d'acide hydrosulfurique pur; on filtre, et la quinine est précipitée au moyen d'un très-petit excès de chaux réduite en bouillie claire. Cette quinine est transformée en sulfate très-facilement, et donne de suite des cristaux très-blancs et très-soyeux. La liqueur qui provient de la décomposition par la chaux renferme le quinate de chaux presque pur; on la fait évaporer en sirop, et elle cristallise promptement en une masse, qu'il est nécessaire de purifier par une nouvelle cristallisation. On peut encore, au moyen de l'alcohol à 36 degrés, précipiter ce quinate de chaux, et le faire ensuite cristalliser dans l'eau distillée ou dans l'alcohol à 15 degrés. Avec l'acide oxalique, versé goutte à goutte, comme l'a conseillé M. Vauquelin, on le transforme en acide quinique.

Observations.

Quand la décoloration n'a pas été bien faite, la quinine

(1) Pour nous en assurer, nous avons fait chauffer ce dépôt, d'abord avec l'alcohol pour isoler la quinine, puis avec l'eau pure; ensuite on l'a fait chauffer avec un excès d'acide sulfurique très-affaibli. Le liquide obtenu, traité par un excès de chaux afin de fixer aussi la matière colorante, a été filtré de nouveau, évaporé en sirop épais, mis en contact avec l'alcohol à 36° et le nouveau magma délayé dans l'alcohol à 18° pour enlever le quinate de chaux formé; après l'évaporation on n'en a point eu de quantités sensibles; un dépôt contenant, à notre connaissance, du sous-quinate de plomb, traité de la même manière, a fourni du quinate de chaux.

précipitée par le lait de chaux, est rosée, et le sulfate qu'on en retire cristallise très-difficilement; il est donc très-important que la liqueur ne soit pas rosée.

Si l'on ajoutait un très-grand excès d'hydrate de plomb, on obtiendrait une liqueur très-limpide à la vérité, mais presque toute la quinine serait précipitée, et il se formerait un sous-quinate de plomb. Il arriverait ici ce qui se passe dans le procédé ordinaire, où le grand excès de chaux produit la décomposition du quinate de quinine naturel; car il est probable qu'en ne mettant que des quantités convenables de chaux pour ne saturer qu'à peine l'acide, on obtiendrait aussi du quinate de quinine, mêlé il est vrai de matière colorante, et qu'il serait difficile d'obtenir isolé par cette raison.

Dans le procédé que nous venons d'indiquer, on retire au moins les $\frac{2}{3}$ de la quinine presque de suite, et sans alcohol; le reste est mêlé au dépôt, et, au moyen de l'esprit de vin, il est aisé de l'obtenir.

Nous le répétons, ce mode nouveau est seulement curieux par la promptitude de son exécution, et jusqu'ici il ne nous a pas semblé applicable dans les arts (1).

Nous n'avons jamais réussi qu'imparfaitement en remplaçant l'hydrate de plomb par les sels de cette base; il nous a paru que leur acide dissolvait une portion de matière colorante qui se précipitait ensuite avec la quinine, lors de la décomposition par la chaux ou par l'ammoniaque.

Avant de passer maintenant à l'examen des différens produits où nous a conduits ce procédé, et sur lesquels nous voulons fixer l'attention de l'Académie, qu'il nous

(1) J'ai su depuis peu de temps et confidentiellement de M. Robiquet, que M. Tilloy, pharmacien très-distingué à Dijon, emploie pour extraire la quinine un mode assez analogue au nôtre; il est bien à désirer que cet habile praticien donne connaissance de son procédé, et des applications qu'il a su en faire.

soit permis de dire en peu de mots ce que nous croyons arriver dans l'opération ci-dessus.

La liqueur acide provenant des décoctions de quinquina jaune, étant une dissolution, dans l'acide sulfurique, des matières colorantes combinées à la quinine, du quinate de chaux, du quinate de quinine et de l'acide quinique, plus de quelques autres principes peu importans ; l'oxide de plomb, ajouté en quantité suffisante pour saturer les acides libres, décompose en même temps la combinaison de quinine et de matière colorante, en formant, 1°. avec celle-ci une laque rougeâtre insoluble, et n'altère pas sensiblement les quinates de quinine et de chaux, à moins qu'on n'en mette un trop grand excès. C'est par suite de cette décomposition que la liqueur filtrée et décolorée renferme des quinates de quinine et de chaux, plus un peu de quinate de plomb formé par la saturation de l'acide quinique libre.

2°. Le dépôt précipité contient du sulfate de plomb, point de sous-quinate de plomb, de la quinine et une laque de matière colorante et de l'oxide employé (1).

Quand on agit sur une décoction de quina jaune dans l'eau distillée, et que l'on sature presque entièrement l'acide quinique libre au moyen du sous-carbonate de chaux ajouté par pincées, après la réaction de l'hydrate de plomb sur cette liqueur à peu près neutre, on retire aussi du quinate de quinine. On peut donc être porté à penser que le sel trouvé dans l'écorce n'a pas été le résultat de l'action de l'acide quinique libre sur la quinine isolée de sa combinaison avec la matière colorante, au moyen de l'hydrate

(1) Il est vrai qu'il peut se former aussi une petite quantité de sulfate de quinine par l'action de l'acide sulfurique sur le sel naturel, elle est très-petite en raison de la faible acidité existant ici, mais elle n'en doit pas moins fournir un peu de quinine au deuxième dépôt d'oxide de plomb.

métallique. Il ne pourrait s'en être produit qu'une petite quantité.

Les oxides hydratés de quelques autres métaux ont fourni une décoloration souvent assez complète, mais moins entière pourtant que celui de plomb.

Dans la 2ᵉ. partie de ce mémoire, nous tâcherons de prouver l'existence de la combinaison de la quinine avec la matière colorante; nous ne nous occuperons dans celle-ci que de l'union de cette base organique avec l'acide quinique; nous dirons aussi d'abord un mot sur cet acide et sur quelques-uns de ses sels.

De l'acide quinique.

Cet acide, découvert par M. Vauquelin, dans le sel de chaux retiré du quinquina jaune, il y a plusieurs années, par M. Deschamps jeune, de Lyon, a été décrit par cet habile chimiste avec le soin qui lui est ordinaire; MM. Pelletier et Caventou l'ont aussi étudié dans leur intéressant mémoire; nous ne nous permettrons donc que quelques annotations à ces propriétés.

Le procédé prompt et facile que nous avons mis en usage pour le retirer, et qui nous a très-bien réussi, vous a été décrit au commencement de ce mémoire; nous ne le rappellerons donc pas. Cet acide obtenu en solution très-incolore, s'est toujours foncé en jaune brun par sa concentration, soit dans le vide, soit à l'air libre; il a une odeur de caramel prononcé, est légèrement amer et très-acide; chauffé, il forme, avant de se décomposer, un extrait transparent et rougeâtre; il cristallise en mamelons ou en petites lames qui souvent n'ont que très-peu de consistance, et qui donnent à la masse l'aspect gélatineux. Il a fourni par les réactifs les résultats connus.

Combiné avec la magnésie, la chaux, la soude, l'oxide de plomb, la quinine et la cinchonine, il a formé

de véritables sels, tous plus ou moins difficiles à cristalliser, excepté celui de chaux; plusieurs de ces quinates ont été à peine solubles dans l'alcohol à 32 degrés, et ceux de quinine et de cinchonine même se précipitent en partie lorsqu'on ajoute de l'alcohol à 36 degrés, afin d'en séparer le quinate de chaux avec lequel ils sont mélangés dans la décoction de quinquina.

Ils nous ont présenté tous un caractère très-singulier et très-remarquable, celui de former, par leur évaporation au bain-marie, un extrait jaune ambré, ayant l'apparence d'un vernis, et qui, humecté légèrement ensuite, et exposé à l'air libre, se prenait peu à peu en une masse grenue cristalline très-facile à reconnaître. Pour le quinate de chaux, nous ajouterons qu'il est soluble dans l'alcohol à 20 et 22 degrés, et que l'hydrate de plomb ne le décompose en partie, que lorsqu'on met un très-grand excès de cet oxide.

Les quinates de soude, de magnésie, de plomb neutre, ne nous ont fourni que des cristallisations confuses et mamelonnées.

L'alumine en gelée nous a paru s'unir à peine avec l'acide quinique; c'est ce qui nous a permis d'en faire usage dans la décoloration de quelques produits.

Quant aux quinates de quinine et de cinchonine préparés de toutes pièces, voici les caractères qu'ils nous ont présentés.

Quinate de quinine artificiel.

En combinant, à l'aide d'une douce chaleur, l'acide quinique avec la quinine récemment précipitée du sulfate et exactement lavée, nous avons obtenu une liqueur claire, très-légèrement acide, très-amère, qui, évaporée au bain-marie, a formé un enduit ambré sur lequel nous avons ajouté de petites quantités d'eau distillée. Au bout de quelques heures d'exposition à l'air libre, le liquide s'est pris

en une masse mamelonnée, offrant bientôt l'apparence de petits cristaux brillans. Nous n'avons pu encore en déterminer la forme; ils offrent quelques lames rhomboïdales ou presque cubiques.

Quinate de cinchonine artificiel.

La cinchonine pure hydratée s'est unie de même avec l'acide quinique très-pur, et a présenté, après son évaporation, les mêmes résultats que le précédent, et que tous les quinates dont nous avons parlé plus haut. La cristallisation formée après l'exposition à l'air libre, est plus visible encore que dans le quinate de quinine et assez semblable. Ces cristaux sont très-solubles dans l'eau, peu dans l'alcohol à 36°, ainsi que le précédent; ils sont très-amers. L'ammoniaque, l'eau de chaux, etc., séparent de l'un et l'autre la quinine ou la cinchonine.

Traités par l'acétate de chaux neutre ou par l'oxalate neutre de potasse, on obtient des résultats semblables à ceux qui vous seront présentés, en parlant bientôt des quinates naturels de quinine et de cinchonine.

Nous allons donc passer à l'examen de ceux-ci, et auparavant au moyen de les obtenir.

Extraction des quinates naturels de quinine et de cinchonine.

On prend le produit de la décoction aqueuse (1) prolongée des quinquinas jaune et gris, on le fait rapprocher au bain-marie en consistance sirupeuse; alors, par l'addition de trois fois environ son poids d'eau froide,

---

(1) Ces sels naturels sont enlevés aussi par l'alcohol dans les digestions; mais comme, par ce moyen, on dissout en même temps beaucoup de résine et de matière colorante rouge, nous ne lui donnons pas la préférence.

on sépare un dépôt briqueté que nous examinerons dans la deuxième partie de ce mémoire. La liqueur provenant de la filtration est acide, d'un rouge rosé, très-amère; on la concentre à la moitié de son volume et l'on sature presque entièrement l'excès d'acide quinique à l'aide de quelques pincées de sous-carbonate de chaux; on ajoute alors une petite quantité d'hydrate de plomb, et quand le tout est devenu d'un jaune clair et neutre, on filtre. Ce nouveau liquide, privé de plomb par l'hydrogène sulfuré pur, est rapproché au bain-marie en consistance sirupeuse; traité par l'alcohol à 36° qui précipite le kinate de chaux et de la gomme, plus une certaine proportion de quinate de quinine ou de cinchonine, le produit alcoholique évaporé laisse un nouveau résidu, qui, repris à plusieurs reprises successivement par l'eau et par l'alcohol, fournit les quinates à base organique, en les laissant toutefois exposés à l'air comme pour les précédens; ce produit, évaporé à feu nu, se réduit en un extrait visqueux; il se fond avant de se décomposer au feu, et forme d'abord une masse transparente d'une odeur de caramel, puis se brûle sans laisser de résidu sensible, quand surtout on a aidé la combustion au moyen de l'acide nitrique pur. Il se dégage pendant cette opération une odeur aromatique de quinine ou de cinchonine, très-facile à reconnaître pour ceux qui se sont occupés de ces alcaloïdes.

Les quinates de quinine et de cinchonine obtenus dans la liqueur, ne cristallisent que très-difficilement, à cause d'un peu de matière colorante jaune et d'une substance poisseuse particulière, dont nous ignorons encore la nature; cette substance, que la fermentation n'a pu détruire, n'étant pas soluble dans différens éthers, ni dans plusieurs huiles volatiles, mais seulement dans l'alcohol, l'eau et les acides, il nous a été jusqu'ici presque impossible d'en débarrasser tout-à-fait ces quinates, et ce n'est que par des solutions répétées que nous sommes parvenus

à les avoir cristallisés. L'évaporation dans le vide n'a point donné de meilleurs résultats.

Nous avons aussi séparé une portion de la matière jaune colorante, au moyen d'une petite quantité d'alumine pure.

Ces quinates, isolés d'une manière qui laisse peut-être à désirer, pourront, nous en avons l'espoir, être par la suite obtenus en cristaux plus purs et plus blancs; nous pensons cependant que, dans l'état où nous les présentons, ils offrent encore de l'intérêt, et c'est ce qui nous a engagés à les exposer sous les yeux de l'Académie. La difficulté de faire cristalliser toutes les espèces appartenant au genre quinate, et la non-réussite de praticiens plus habiles que nous dans l'extraction des quinates de quinine et de cinchonine, doit nous rendre excusables. Nous ne donnerons que quelques caractères de ces deux sels.

Quinate de quinine naturel.

Ce composé, dont la coloration des cristaux nous a empêchés d'en déterminer la forme, est très-soluble dans l'eau, très-amer, peu soluble dans l'alcohol à 36°. Il est décomposable au feu sans laisser de résidu sensible. Évaporé, il se réduit en un enduit visqueux, qui, humecté et exposé à l'air, fournit des rudimens cristallins. L'ammoniaque, la potasse, l'eau de chaux le décomposent, en donnant lieu à de la quinine et à des quinates de potasse, de chaux, etc.; les sels de plomb et d'argent légèrement acidules, n'y forment point de précipités apparens.

Quinate de cinchonine naturel.

Ce sel se comporte comme le précédent; l'ammoniaque donne un précipité moins floconneux, et qui, dissous dans l'alcohol, est susceptible de cristalliser.

Nota. L'échantillon que nous avons présenté était mêlé de la matière poisseuse particulière qui enveloppait ses cristaux, que l'on apercevait cependant très-bien.

Nous avons vu que ces composés donnaient, avec la chaux en bouillie, une décomposition d'où résultait de la quinine ou de la cinchonine et du quinate de chaux, très-aisé à isoler ensuite. C'était donc sans aucun doute de véritables quinates.

Voulant toutefois obtenir de nouvelles preuves, nous les avons décomposés par deux autres moyens, le premier en formant avec la base organique un sel soluble, et le deuxième en produisant un sel à peine soluble.

1°. Ayant fait dissoudre dans l'alcohol le sel à base organique, on y a ajouté, par gouttes, de l'acétate ou du muriate de chaux dissous dans l'alcohol; il s'est formé un abondant précipité de quinate de chaux, qui fut purifié. La liqueur alcoholique évaporée, contenant beaucoup d'acétate ou de muriate de quinine, refusa néanmoins de cristalliser, à cause de la substance poisseuse qu'elle renfermait également.

Nous avons donc pris le mode inverse.

2°. A cet effet, nous avons dissous le quinate de quinine dans l'eau pure, et nous y avons ajouté avec précaution de l'oxalate neutre de potasse en très-léger excès; après l'action d'une légère chaleur, le tout fournit des cristaux grenus blancs, qui lavés à l'eau, puis redissous dans l'alcohol à 32° donnèrent de l'oxalate de quinine en belles aiguilles soyeuses nacrées, et dont les réactifs ont très-bien démontré la nature (1).

Le quinate de potasse, transformé en sel de chaux, au moyen de l'acétate de cette base et le nouveau sel cal-

---

(1) Il faut n'employer, pour blanchir ce sel, que du charbon animal bien privé de carbonate de chaux.

caire isolé par l'alcohol à 36°, nous a fourni ensuite une assez grande quantité de quinate de chaux cristallisé.

De la préexistence de l'alcalinité organique.

Passons maintenant à quelques nouveaux essais qui nous ont fait reconnaître la préexistence de l'alcalinité des bases organiques.

L'emploi des acides et des oxides métalliques dans l'extraction des alcaloïdes, avait fait penser à plusieurs habiles chimistes que l'alcalinité de ces nouveaux principes immédiats provenait peut-être d'une réaction opérée par les agens mis en usage. Déjà, pour répondre à cette objection, M. Robinet, dans un travail sur l'emploi des sels neutres dans l'analyse végétale, avait donné des preuves assez plausibles de cette préexistence alcaline, en formant des sels à base organique par double décomposition. Ce mémoire ayant été l'objet de plusieurs contestations, nous avons cru devoir agir sur les quinquinas d'une manière assez analogue à celle mise en pratique par notre confrère M. Robinet, mais en isolant, autant que possible, d'avance la matière colorante; ayant donc fait bouillir le quina jaune dans l'eau distillé, et rapproché en sirop le produit, on y a versé, comme il a été dit déjà, de l'eau froide, puis, le dépôt séparé par le filtre, la liqueur a été mise en ébullition avec de la colle animale; on a fait évaporer au bain-marie en extrait mou, et séparé à l'aide de l'alcohol à 35° le quinate de quinine présumé et un peu de matière colorante jaune. Ce produit évaporé était légèrement acide; nous l'avons saturé avec soin par quelques parcelles de carbonate de chaux, puis rapproché et repris successivement par l'alcohol et par l'eau (il ne contenait point sensiblement de sel calcaire); on a versé alors dans la liqueur claire une solution d'oxalate neutre de potasse. Il en est résulté à la fois de l'oxalate

de quinine qui fut purifié, et du quinate de potasse ; l'oxalate étant mêlé d'une matière colorante rosée et jaune, on eut d'abord assez de difficulté à le faire bien cristalliser; cependant on y parvint. Il n'y eut donc plus de doute sur la préexistence de l'alcalinité de la quinine, puisque, par double décomposition, on parvint à obtenir un nouveau sel de quinine dans une décoction simple de quinquina, qui n'avait été traitée primitivement ni par les acides, ni par les oxides métalliques, et que d'ailleurs nous avions isolé les combinaisons naturelles de quinine et d'acide quinique, en employant à la vérité l'oxide de plomb, qui n'a pu influer en rien, comme l'expérience précédente le prouve. Nous avons commencé sur l'opium et la noix vomique, des essais tendant au même but.

Nous croyons que si, dans les essais tentés sur le même sujet, on n'a pas réussi, c'est parce qu'on a cherché à former avec la quinine un sel soluble dans l'eau, le sulfate, le muriate, etc., qui sont restés mêlés à la matière colorante et qui ont toujours refusé de cristalliser. Cet essai, sur la préexistence de l'alcalinité, nous faisant envisager l'action des acides et des oxides comme nulle dans ce cas, nous croyons devoir conseiller l'emploi de l'acide sulfurique affaibli pour la décoction de quinquina, dans l'extraction du quinate naturel ; l'opération n'en est que plus facile, et la solubilité de ce quinate plus entière.

Conclusions.

De tout ce qui vient d'être dit, il paraît résulter principalement :

1°. Que l'alcalinité préexiste dans les substances organiques.

2°. Que dans les quinquinas, les alcaloïdes semblent combinés à la fois avec l'acide quinique (comme MM. Pelletier et Caventou l'avaient indiqué par pré-

somption); et avec une ou plusieurs matières colorantes, qui joueraient à l'égard de ces substances alcalines le rôle d'acide (cette opinion a été émise par M. Robiquet).

3°. Que l'on peut isoler les quinates de quinine et de cinchonine, qui sont susceptibles de cristalliser, mais difficilement, ainsi que beaucoup d'autres espèces de ce genre de sels. (Nous espérons parvenir à les avoir bien cristallisés et à en déterminer la forme.)

4°. Enfin que l'on peut obtenir, sans l'emploi de l'alcohol, une certaine proportion de sulfate de quinine, et en même temps de quinate de chaux très-pur.

(Dans la deuxième partie de ce mémoire, nous nous occuperons de la combinaison naturelle de la quinine et de la cinchonine avec la matière colorante.)

NOTE

Sur la présence de l'ammoniaque dans les minéraux argileux;

Par M. Bouis aîné, pharmacien à Perpignan.

Occupé de l'analyse de divers gypses, je fus successivement amené à la recherche de l'ammoniaque dans un de ces fossiles de troisième formation, répandant une forte odeur argileuse par insuflation. Délayé dans un peu d'eau, il dégagait la même odeur, bien plus caractérisée lorsqu'on employait une dissolution de potasse caustique. Ainsi humecté il se recouvrait de vapeurs blanches très-apparentes par l'approche d'un tube plongé d'abord dans de l'acide hydrochlorique.

Ces premiers essais donnant lieu de croire qu'il y avait

dégagement d'ammoniaque, j'ai mis du même gypse argileux pulvérisé dans un verre à réactif; je l'ai imprégné d'une dissolution de potasse caustique et ai recouvert avec du papier de tournesol rougi; il a suffi de quelques instans pour faire passer ce papier au bleu, couleur qui est devenue insensiblement rouge par le contact de l'air et bien plus rapidement au moyen d'une légère chaleur.

La présence de l'ammoniaque ainsi constatée dans ce gypse chargé d'argile, j'ai présumé que cet alcali pourrait exister dans toutes les substances terreuses qui émettent l'odeur argileuse. Afin de vérifier cette supposition, un grand nombre de minéraux terreux ont été humectés avec une dissolution de potasse caustique et recouverts avec du papier de tournesol rougi. Ce papier a été toujours ramené à une teinte bleue plus ou moins décidée, selon que la matière terreuse répandait une odeur argileuse plus ou moins forte. Cette action s'est continuée pendant tout le temps de la manifestation de l'odeur argileuse; il était facile de le vérifier en changeant le papier rougi, à mesure qu'il devenait bleu. Avec de l'argile ordinaire ce dégagement alcalis a duré pendant plus de deux jours, à une température de 10° c.

J'ai ainsi essayé de la terre à pipe, plusieurs autres argiles, des gypses impurs de diverses formations, du plâtre de Paris, des pierres stéatiteuses antérieures à la présence des corps organisés. L'antiquité d'origine n'influe en rien sur le dégagement ammoniacal. Tous les minéraux dont l'odeur argileuse a été rehaussée par l'action de la potasse ont bleui le papier rouge de tournesol.

L'on admet assez généralement que l'odeur particulière aux argiles est due à des oxides de fer qui altèrent leur pureté. Il est assez difficile d'expliquer, comment des oxides métalliques entièrement fixes peuvent rendre odorans d'autres corps inertes. L'indication de la présence de l'ammoniaque dans les fossiles argileux peut amener

à se rendre raison de l'odeur qu'acquièrent ces minéraux par la simple impression de l'humidité, et bien plus encore avec des dissolutions alcalines caustiques.

L'ammoniaque serait le véhicule de l'odeur particulière aux matériaux argileux.

Un phénomène à peu près analogue se trouve chez plusieurs matières odoriférantes, telles que le musc, le castoreum, le tabac, qu'une parfaite dessication rend presque inodores, mais dont l'odeur caractéristique reparaît au moyen d'une faible dissolution ammoniacale (1).

NOTICE

Sur un bois de teinture rouge, d'Afrique, dit cam-wood.

La nature paraît avoir multiplié dans certaines familles de végétaux, des principes colorans particuliers. Ainsi l'on connaît une grande quantité de bois rouges parmi ceux de la famille des légumineuses, comme toutes les espèces de *cæsalpinia*, *d'hæmatoxylum*, les *pterocarpus*, les *erythrina*, les *dalbergia* et *ecastaphyllum*, *butea*, etc. Toutefois les nuances qu'on en obtient ne sont pas d'une grande fixité à la lumière et à l'air, mais leurs teintes ont cependant de la vivacité avec des caractères spéciaux.

C'est sous les tropiques que vivent presque tous ces bois de teinture; leurs tissus présentent des fibres peu parallèles ou s'entremêlant irrégulièrement avec des veines

---

(1) Ces derniers faits ont été déjà indiqués par M. Robiquet. Les minéraux qui contiennent des débris de corps organiques qui s'y décomposent, fournissent non-seulement de l'ammoniaque, mais encore des produits azotés qui contribuent à la formation du nitre.

(*Note du rédacteur.*)

plus ou moins colorées. La saveur de ces bois est tantôt douceâtre, tantôt un peu astringente. Tous offrent des fleurs décandriques ou diadelphes papilionacées, et, pour fruit, un légume à plusieurs semences, des feuilles pinnées avec impaire, etc.

Le naturaliste suédois Afzélius découvrit dans la colonie de *Sierra-Leone* ce végétal qu'il décrivit le premier. C'est un arbre qui peut s'élever à près de 60 pieds, portant des pédicelles uniflores à fleurs blanches; la fleur est composée d'un calice embrassant les pétales, mais caduc; les étamines sont libres; le fruit est un légume en forme de faulx contenant six semences lenticulaires; les feuilles sont bijuguées, pinnées avec impaire; les folioles ovales oblongues, luisantes. La plante a été figurée dans le *botanical Cabinet* de Loddige, vol. IV, fig. 367, sous le nom de *Baphia nitida*. M. Decandolle a placé ce genre, mais avec doute, près des *pterocarpus*.

Maintenant les Anglais tirent abondamment ce bois de teinture de l'intérieur de l'Afrique, soit par les fleuves, soit par les caravanes, sous le nom de *Cam-Wood*. Il présente une très-brillante couleur rouge qui paraît supérieure à celle du bois de Brésil ou fernambouc, car elle tourne moins au violâtre par les alcalis. Elle semble en effet mêlée à une teinte jaune qui lui donne plus de richesse et d'éclat; aussi est-elle préférée par plusieurs teinturiers. C'est donc une utile acquisition en ce genre, d'autant mieux que nos établissemens au Sénégal nous offrent le moyen de nous procurer ce genre de teinture avec facilité.

J.-J. VIREY.

Pompe à air sans soupapes artificielles, *par M.* W. Ritchie, *recteur de l'Académie de Tain.*

Dans la construction ordinaire de la pompe à air, les soupapes sont sujettes à se déranger et entraînent des réparations pénibles et dispendieuses. Dans la construction suivante, aucun dérangement de ce genre ne peut avoir lieu, ce qui donne à la pompe à air un avantage décidé.

La machine consiste en un cylindre fermé à la partie inférieure, et ayant une petite ouverture en C, et communiquant d'ailleurs librement avec le récipient F; le piston D est solide et garni d'étoupe à la manière ordinaire. La tige du piston se meut dans une petite *boîte* à cuir en A, de manière a prévenir la rentrée de l'air. Il y a une petite ouverture en E au sommet du cylindre, pour laisser l'air s'échapper quand le piston est levé. Cette pompe à air peut être manœuvrée à la manière ordinaire, ou par la méthode du mouvement continuel. On suppose qu'au commencement de l'opération le piston est au-dessous de la petite ouverture en C; on soulève alors le piston, et l'air qui remplissait le cylindre est chassé par l'ouverture en E; l'extrémité de l'un des doigts est appliquée sur le trou, comme lorsqu'on joue de la flûte allemande. L'air passe aisément par l'espace laissé libre, et lorsque le piston commence à descendre, le doigt ferme entièrement l'ouverture, et empêche la rentrée de l'air extérieur. On fait redescendre le piston au-dessous de l'ouverture C, l'air du récipient se précipite dans le cylindre et se trouve de nouveau chassé par le piston qui remonte.

Puisque l'air du récipient n'a aucune soupape à sou-

lever, il est clair qu'on pourra faire le vide à un degré plus rapproché du vide parfait qu'avec la construction ordinaire. (*Ed. New. Phil. Jour.*) L. A. P.

Description d'un nouveau siphon en platine, pour la décantation et le refroidissement de l'acide sulfurique, inventé par M. Bréant.

Le Bulletin de la Société d'Encouragement de janvier 1827, renferme la description d'un siphon, qui, en accélérant à la fois la décantation et le refroidissement de l'acide sulfurique, rend encore la rectification de cet acide plus prompte et plus économique.

Comme la connaissance de cet appareil, offre quelque intérêt aux chimistes, nous avons cru devoir leur en donner à cet égard un aperçu succinct. Ce siphon, représenté figure 1 et 2, est composé d'un tube *a* de 10 pieds de longueur sur 8 lignes de diamètre, plongeant dans une chaudière de platine *b*, et offrant un passage quadruple de celui que laisseraient les siphons ordinaires. Ce gros tube est recourbé et muni de deux entonnoirs *c c*, fermés à volontés par deux obturateurs à tige *d d*, au moyen desquels on amorce le siphon comme à l'ordinaire; un peu au-dessous du dernier entonnoir, le siphon se divise en quatre branches *e e e e*, de 4 lignes de diamètre; ces quatre petits tubes sont maintenus à l'aide de brides en fer *f f*, et se réunissent en un seul tuyau *g*, du diamètre de 8 lignes, qui se termine par un robinet *n*; une enveloppe en cuivre *h*, de 4 pouces de diamètre, fixée par les brides *i i* aux deux extrémités du siphon, sert à rafraîchir l'acide pendant son écoulement, par le moyen d'un courant d'eau plus ou moins rapide, dirigé à volonté vers la partie inférieure à l'aide

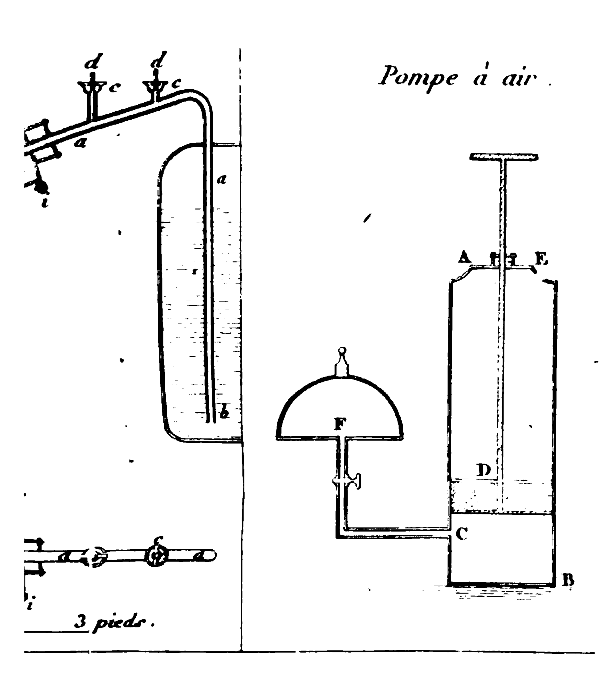
du tuyau *k* et du robinet *l*, et sortant à la partie supé-rieure par le trop plein *m*. Pour que l'eau ne puisse sortir du manchon *h*, les tubes *a* et *g* sont garnis de boîtes à étoupes fixées à chaque extrémité : l'écoulement par ce siphon est quatre fois plus grand dans un temps donné que par le siphon ordinaire, et la surface réfrigérante étant aussi quadruple, le refroidissement de l'acide devra être proportionnel. A l'aide de cet ingénieux appareil, on a obtenu, sous le point de vue de l'économie de temps, des résultats très-avantageux, dont M. Payen, rapporteur auprès de la Société d'Encouragement, a présenté le tableau dans le Bulletin d'où nous avons extrait cette description; nous engageons les lecteurs à le consul-ter. O. H.

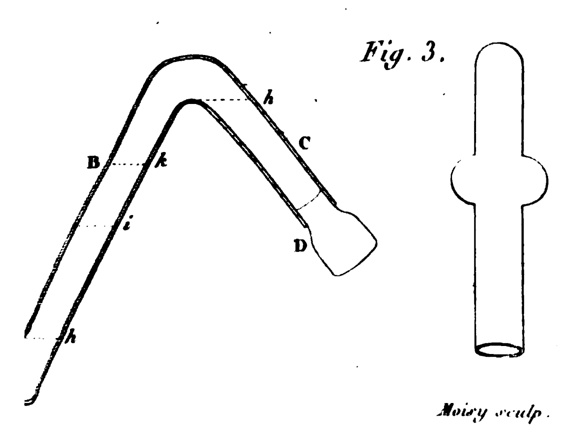
DESCRIPTION

De deux tubes destinés à l'examen des gaz, par W. Kerr.

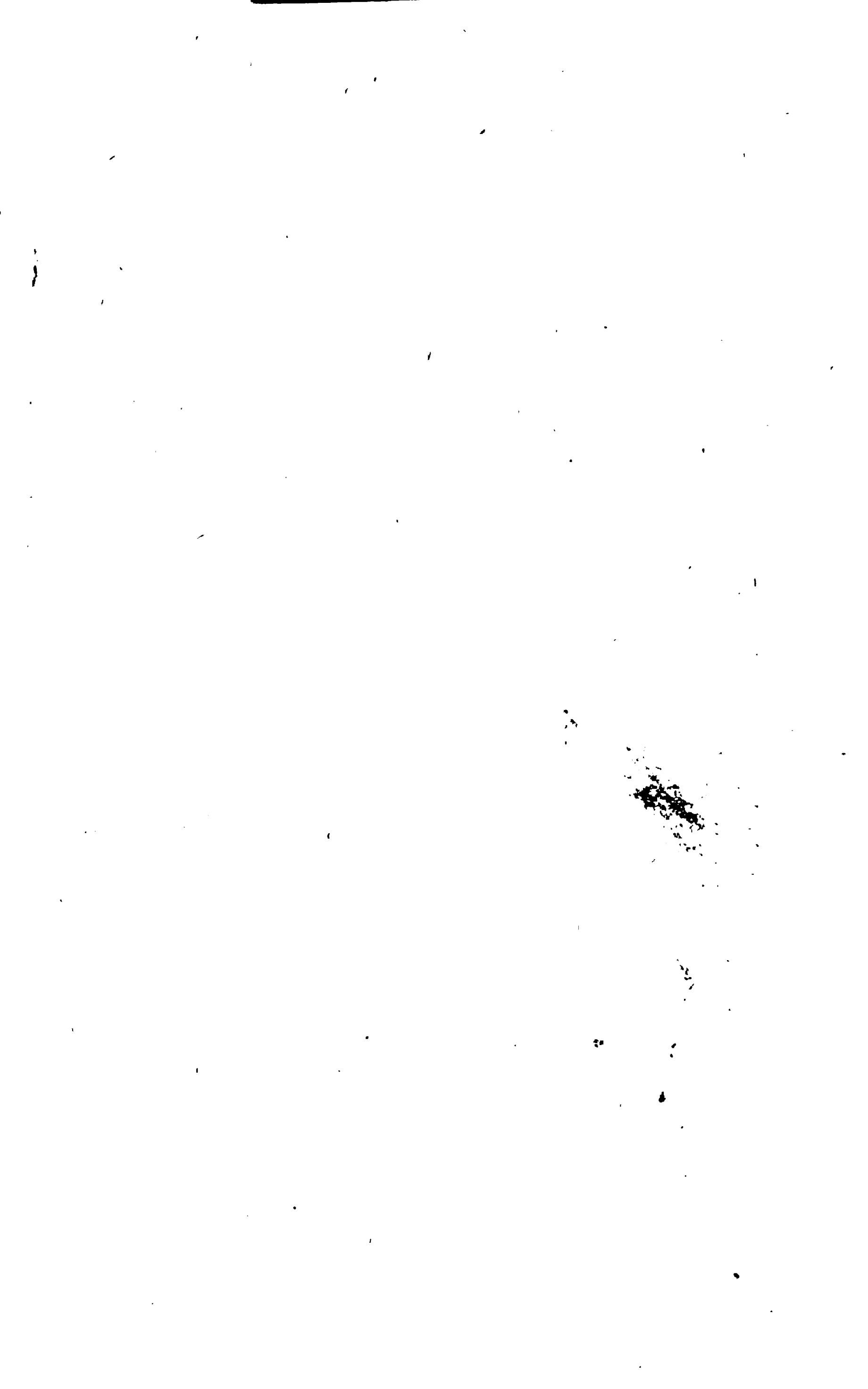
Le prix élevé des appareils propres à recueillir les gaz a souvent mis obstacle aux recherches chimiques pour ceux qui n'ont pas de laboratoire à leur disposition. Les tubes décrits par M. Kerr, chirurgien à Édimbourg, doivent diminuer en grande partie ces difficultés, et c'est cette raison qui nous a engagés à en publier la description. Ils seront utiles à ceux qui ne peuvent avoir avec eux des appareils considérables ou dispendieux. Ils ne seront pas non plus sans utilité dans le laboratoire du chimiste, puisqu'ils lui permettront d'expérimenter à peu de frais et avec exactitude dans un petit espace.

Pour faire un tube courbe, *a*, fermé, on prend un tube de verre des dimensions susmentionnées, et l'on ferme hermétiquement une de ses extrémités au chalumeau. Ensuite, au moyen du chalumeau, on courbe le tube, vers son milieu, à deux points différens, éloignés l'un de l'autre d'un pouce environ, de manière à former sur le même plan et sur le même côté du tube, deux angles à peu près égaux, et d'environ 25 degrés chacun. Les points où l'on courbe le tube doivent être choisis de telle sorte, que le milieu de la portion intermédiaire soit plus près de l'extrémité fermée que de l'extrémité ouverte du tube, de telle sorte que la branche ouverte (figure 1re. C) soit plus longue que la branche





Moisy sculp.



fermée (D). Enfin, la portion intermédiaire du tube doit être élargie. La dilatation devra commencer presque au sommet, ou à une ligne ou deux du sommet de l'angle que cette partie du tube forme avec la branche ouverte, et devra augmenter jusqu'au sommet de l'angle formé avec la branche fermée. Une très-petite portion de cette branche est donc ainsi nécessairement dilatée. Le tube lui-même devra être dilaté, surtout dans le plan des deux courbures, et aussi peu que possible latéralement, de peur que ses parois ne fussent par-là même affaiblies outre mesure. Une section transversale du tube sera donc, non pas un cercle, mais presqu'une ellipse renflée sur les côtés. Le tube paraît maintenant composé de deux membres ou branches qui se séparent l'une de l'autre sous un angle d'environ 70 degrés. Le sommet de cet angle, à proprement parler, n'est pas formé : les deux branches étant réunies par la courte portion intermédiaire, à une petite distance du sommet.

Le gaz développé par l'action réciproque de deux corps, dont l'un des deux au moins est liquide, peut-être recueilli dans la branche fermée de la manière suivante : on tiendra le tube dans la main par son extrémité ouverte, de manière que celle-ci soit la partie plus élevée, et l'extrémité fermée la partie la plus basse du tube; puis on versera le liquide jusqu'à ce qu'il commence à monter dans la branche ouverte. Alors on élèvera l'extrémité fermée, de telle sorte que les deux branches formeront presque des angles égaux avec l'horizon, comme dans la position dessinée dans la figure. Dans cette position, la branche fermée restera pleine, le liquide contenu dans cette branche y étant maintenu par la pression de l'atmosphère sur la petite quantité de liquide qui est dans la branche ouverte. Maintenant, si un corps solide d'une pesanteur spécifique, plus grande que celle du liquide, est introduit dans l'extrémité ouverte du tube, ce corps tombera vers la partie inférieure de la courbure, et le gaz développé à sa surface montera à travers le liquide, et sera recueilli dans la branche fermée, tandis qu'un égal volume de liquide montera dans la branche ouverte. Et comme la partie la plus inférieure (A) du côté convexe, se trouve au-dessous de la branche fermée, tandis que la partie la plus inférieure (B) du côté concave, se trouve plus près de l'extrémité ouverte, la totalité du gaz développé à la surface d'un morceau de matière solide placé dans la partie la plus profonde de la courbure, s'élèvera dans la branche fermée.

Quand l'application de la chaleur sera nécessaire pour hâter l'action tion chimique, la courbure du tube pourra être plongée dans un pot rempli de sable chaud.

Le principal usage du tube courbe fermé est de découvrir si quelque gaz est produit par l'action d'un liquide sur un solide. Si la branche fermée est graduée, en mettant simplement les surfaces du liquide dans les deux branches, au même niveau, la quantité de gaz développé sera exactement mesurée.

Ces tubes sont des appareils très-propres à déterminer la proportion d'oxigène libre contenue dans un mélange gazeux dont nous désirons connaître les élémens. De semblables expériences pourront se faire avec la plus grande exactitude dans un tube dont la branche fermée serait graduée. Après avoir préalablement rempli tout le tube d'eau, on y introduira le gaz comme dans un récipient, et on le fera passer dans la branche fermée. On amènera les surfaces de l'eau dans les deux branches au même niveau, et on notera la quantité de gaz introduite. Puis, au moyen d'une paille ou d'un petit tube de verre, on expirera l'eau contenue dans la branche ouverte, à l'exception d'une petite quantité suffisante pour retenir le gaz; l'on substituera à l'eau enlevée le liquide endiométrique. Ce liquide se mêlera bientôt avec la petite quantité d'eau restée dans la courbure du tube, et ne tardera pas à être en contact avec le gaz dans la branche fermée, et pressera sur le gaz retenu avec une force plus ou moins grande, selon la hauteur du fluide, plus considérable dans la branche descendante que dans la branche ascendante. Quand le gaz et le liquide endiométriques auront été en contact aussi long temps qu'on l'aura jugé nécessaire, on remettra de nouveau les surfaces de l'eau au même niveau dans les deux branches, et on notera encore le volume du gaz contenu dans la branche fermée. La différence entre la première observation et la dernière indique la quantité d'oxigene absorbée.

Les expériences endiométriques exigent un tube plus large que l'extraction des gaz.

Le tube courbe ouvert (fig. 2) est formé de deux branches, courbé près de sa partie moyenne en deux points, et dilaté dans la portion intermédiaire comme le tube courbe fermé. Il diffère de ce dernier en ce qu'il est ouvert aux deux extrémités, et que la seconde branche, c'est-à-dire, celle qui correspond à la branche fermée du tube courbe fermé, est recourbée de haut en bas, un peu au-dessus de la partie moyenne, sous un angle un peu plus grand que celui formé par les deux branches. Dans la figure 2, A est la première branche, c'est-à-dire celle par laquelle il convient d'introduire les substances qu'on étudie. B représente la partie ascendante de la seconde branche, et C la partie descendante de la même branche, laquelle peut-être fermée à son extrémité inférieure par un obturateur ou un bouchon D enduit de cire pour résister à l'action des acides.

Je trouve que les tubes courbes ouverts répondent mieux à ce qu'on se propose en les employant, quand leurs branches se séparent sous un angle moindre que celui des tubes courbes fermés; l'angle peut même n'avoir que 45 degrés. Les tubes courbes ouverts ont aussi besoin d'être plus larges.

Quand on veut se servir du tube, on commence par fermer avec un bouchon ou un obturateur l'extrémité de la partie descendante de la seconde branche; puis on remplit toute cette seconde branche avec le li-

quide, et on introduit la substance solide par l'extrémité ouverte de la première branche. Comme la partie la plus inférieure de ce tube a la même forme que la partie correspondante du tube courbe fermé, la totalité du gaz développé monte dans la partie ascendante de la seconde branche. A mesure que le gaz s'accumule dans cette dernière branche, il déplace le liquide qui monte dans la première branche. La partie descendante de la seconde branche restera toujours pleine de liquide, jusqu'à ce qu'on fasse refluer celui-ci dans la première branche, en élevant l'extrémité formée du tube un peu plus haut que le second angle, c'est-à-dire, que celui formé par les parties descendante et ascendante de la seconde branche. Dans cette manipulation, on peut éviter que le liquide s'échappe par l'extrémité ouverte de la première branche, ou que l'air atmosphérique s'introduise dans le gaz par la même branche, car le second angle du tube est plus grand que le premier.

Quand l'opérateur désire recueillir un gaz quelconque dans un vaisseau séparé, il plonge l'extrémité inférieure de la partie descendante de la seconde branche sous la surface de l'eau ou du mercure, suivant la nature du gaz développé ; il retire alors l'obturateur ou le bouchon D et le gaz s'échappe de l'orifice du tube. Le gaz ne peut rétrograder, vu la profondeur du liquide, dans la première branche du tube, plus considérable que celle de l'eau dans la cuve pneumatique, au-dessus de l'orifique du tube. Ces substances peuvent être renouvelées dans le tube sans interrompre l'expérience, et quand on a recueilli une quantité suffisante de gaz, on peut replacer le bouchon.

La partie descendante de la seconde branche devra être assez longue pour plonger sous la surface du liquide dans une cuve pneumatique. En supposant que le tube tout entier ait 10 ou 13 pouces de longueur, la longueur de cette dernière partie devra être de 2 pouces à 2 pouces ½. Cette partie doit être plus courte que la partie ascendante de la même branche ; car, lorsqu'on retire le bouchon pour se procurer du gaz, le liquide, qui avait été foulé de bas en haut dans la première branche, s'abaisse dans cette même branche et s'élève dans la partie ascendante de la seconde, jusqu'à ce que sa surface devienne, dans cette branche, presque aussi haute que sa surface dans la première. Cet inégalité de hauteur dépend de la résistance du liquide dans la cuve pneumatique, résistance qui condense légèrement le gaz dans le tube. Si les deux parties de la seconde branche étaient égales, la quantité de liquide primitivement contenue dans la partie descendante de cette branche élèverait le liquide dans le tube si haut, qu'une petite quantité pourrait passer sur le second angle, et se perdre dans la cuve pneumatique. La première branche doit être assez large pour tenir tout le liquide contenu dans la seconde ; de telle sorte que lorsque l'orifice inférieur de la partie descendante de la seconde branche, est fermé, on n'a pas à craindre que l'accumulation du gaz ne chasse une certaine quantité de liquide par l'orifice supérieur du tube. Lorsque le tube est fait, si l'on trouve

que la première branche n'est pas d'une capacité suffisante, on peut, pour l'agrandir, souffler une partie de branche en boule, comme le représente la figure 3.

Les variations de hauteur du liquide et du gaz, aux différentes époques d'une expérience, sont indiquées par les lignes ponctuées, tracées transversalement sur le tube dans la figure 2, où (*g*) représente la surface du liquide au commencement d'une expérience, le liquide remplissant toute la seconde branche; *hhh*, les surfaces du liquide, lorsque la partie ascendante de la seconde branche est remplie de gaz; *ii*, les surfaces du liquide lorsque la portion contenue dans C s'est réunie à celle contenue dans A; *kk*, les surfaces du liquide presque au même niveau dans les deux branches, lorsqu'on a retiré le bouchon.

Plusieurs expériences qui exigent une cuve à mercure, peuvent être faites économiquement avec un tube courbe ouvert, un peu de mercure dans un pot de faïence, ou dans une coupe à thé, et un récipient comme celui que je vais indiquer Un tube de verre de plusieurs pouces de long et d'environ un demi-pouce de large, doit être fermé herméti quement à une de ses extrémités et dilaté circulairement un peu au dessus de sa partie moyenne (figure 3). Ce récipient doit être rempli de mercure, et peut-être aisément retourné dans le mercure que contient le pot de faïence; car on peut couvrir son orifice avec le doigt.

Quand une expérience, dans un tube courbe ouvert, exige l'application de la chaleur, un pot rempli de sable chaud peut-être placé de manière que la courbure du tube soit plongée dans le sable.

Les tubes que je viens de décrire, peuvent être aisément faits avec un tube de verre ordinaire par une personne accoutumée à se servir du chalumeau. Quand on veut un tube courbe ouvert, il faut d'abord se procurer un tube étroit, bouché avec un obturateur; les autres parties peuvent se faire au chalumeau.

Avec un tube courbe ouvert, un chimiste peut, à une époque quelconque de l'expérience, déterminer la nature du gaz développé, sans qu'il soit altéré par le contact de l'air; il peut aussi savoir précisément la quantité de gaz produite pas l'action d'un liquide sur un solide d'une pesanteur connue quelconque. Dans une expérience de ce genre, où l'on doit apporter beaucoup de soin, il est préférable de ne pas conserver le liquide dans la partie descendante de la seconde branche; mais de laisser le gaz le chasser dans la cuve pneumatique; en effet, tandis que le liquide s'échappe de la partie descendante de la seconde branche, et se mêle avec celui des autres parties du tube, la substance solide sur laquelle on agit peut glisser dans la partie inférieure de la première branche, et les globules de gaz développé dans cet instant peuvent se perdre.

E. S.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

Section de Pharmacie.

Avril 1827. M. le professeur Christian Gmelin de Tubingen, a découvert le brôme dans les eaux de la mer Morte, où lac Asphaltide, qui sont plus salées que celles des autres mers; l'iode n'y a point été rencontrée.

M. Chevallier lit des essais sur la matière colorante des vins naturels. L'auteur s'est procuré des raisins de divers vignobles de France, pour en préparer des vins de la pureté desquels il pût être assuré. Les résultats obtenus de ses recherches ne sont pas toujours semblables à ceux annoncés par Cadet-de-Gassicourt, M. Vogel et M. Nees d'Esenbeck. L'auteur conclut : 1°. que la potasse peut être employée comme réactif pour connaître la couleur des vins naturels qu'elle fait virer du *rouge* au *vert-bouteille* ou au *vert-brunâtre*; 2°. que le changement de couleur par ce réactif est différent sur les vins vieux; 3°. que la potasse ne produit point de précipitation de la matière colorante laquelle reste dissoute dans la liqueur alcaline; 4°. que l'acétate de plomb donnant des précipités de couleur diverse avec les vins les plus purs, n'est pas un réactif fidèle; 5°. qu'il en est de même de l'eau de chaux, du muriate d'étain, avec addition d'ammoniaque, et du sous-acétate de plomb; 6°. que l'ammoniaque peut être employée, parce que les changemens qu'elle produit dans la couleur des vins purs ne varient pas sensiblement; 7°. qu'il en est de même de la solution d'alun potassée. M. Chevallier se propose de poursuivre ce travail.

M. Robinet annonce que M. Guibourt et lui sont occupés de l'examen du principe colorant contenu dans les feuilles de vigne et la pellicule du raisin, et qu'ils ont déjà trouvé une matière rouge, cristallisée, qui présente des caractères particuliers.

M. le docteur Pallas, médecin militaire à l'hôpital de Pampelune, a envoyé un *mémoire relatif à la reproduction des sangsues déjà employées en médecine.* Il montre que ces sangsues bien nourries par le sang qu'elles ont absorbé, sont beaucoup plus capables de se reproduire que des sangsues dites vierges ou long-temps gardées sans nourriture. D'après une expérience directe faite par l'auteur sur deux cents sangsues qui ont servi, l'on a obtenu soixante-treize cocons, tandis que deux cents sangsues qui n'avaient pas sucé de sang n'ont donné que quatorze cocons. De là, M. Pallas conclut qu'il faut préférer les sangsues déjà employées en médecine pour se procurer une reproduction abondante de ces annélides.

M. Boullay cite à l'appui de ces faits les résultats obtenus par M. Charpentier, pharmacien à Valenciennes, qui a fait reproduire aussi les sangsues déjà employées, et M. Laubert rapporte que les mêmes essais tentés à Bayonne ont également donné des résultats très-avantageux.

M. Pomier, pharmacien à Salies (Basses-Pyrénées), dont nous avons déjà fait connaître les travaux sur l'eau de la fontaine salée de ce lieu, adresse une note sur cette même source. Il y a constaté la présence de l'iode à l'état d'hydriodate, observation conforme à celle faite sur plusieurs autres eaux salées dans le Tyrol, le Piémont, etc. M. Pomier s'est assuré que l'iode peut s'obtenir à l'aide de plusieurs procédés, soit à l'état de chlorure, soit à celui d'hydriodate mêlé de muriate de soude. Quant à la présence du brôme, bien que l'auteur le soupçonne, il a besoin d'en constater la présence d'après des recherches ultérieures, et d'ailleurs, ce nouveau principe offre des caractères analogues à ceux du chlorure d'iode. MM. Boullay et Henry fils, commissaires, engagent l'auteur à tenter les procédés employés par M. Desfosses, de Besançon, qui a séparé, du brôme des eaux de Salins, et ils votent des remercîmens à M. Pomier.

M. Dublanc continue ses expériences sur les extraits du *papaver somniferum* cultivé dans nos climats : nous en rendrons compte après l'examen des commissaires.

M. Brandes, pharmacien, directeur de la Société phar-

maceutique de l'Allemagne septentrionale, a envoyé quatre substances de matière médicale originaires du Brésil, 1°. la racine d'*aristolochia grandiflora*, nommée *milhomeus*, grande plante sarmenteuse à large fleur; cette racine fraîche passe pour un poison mortel, selon M. de Tussac. Sèche elle conserve une odeur très-désagréable, une saveur aromatique. On la prend en poudre à la dose de 15 à 20 grains contre la paralysie, les fièvres d'accès, etc.; 2°. une écorce, sous le nom de *paratodo*, n'a point de rapport avec celle du même nom rapportée par M. Auguste de Saint-Hilaire et qui a été examinée par M. Henry. Celle de M. Brandes offre une saveur poivrée plus piquante que le poivre ou la pyrethre; M. Guibourt, rapporteur, présume que ce pourrait être une écorce de *fagara piperita*; 3°. une écorce offre tous les caractères du *cinchona caribæa* ou de Sainte-Lucie; elle est très-amère. La quatrième écorce, dénommée sous le nom de quinquina brésilien, n'offre aucune analogie avec les quinquinas connus. M. Brandes annonce aussi que le chimiste Stromeyer a décrit un nouveau minéral inflammable, cristallin, blanc, analogue à la naphthaline, découvert dans les houillères bitumineuses de Saint-Gall.

Nous donnerons une connaissance détaillée des mémoires lus, dont nous n'avons pas fait ici mention.

Mai. M. Guibourt fait part à l'académie de quelques substances utiles venues de la Guiane; c'est 1°. une résine brunâtre, nommée *mani* laquelle découle du *moronobea coccinea* d'Aublet, une autre résine noire en masses cylindriques paraît provenir du même arbre, mais par des procédés qui lui ont donné cette teinte noire; ensuite une résine d'*iciquier*, en morceaux d'apparence de vieux platras; l'auteur la rapporte à l'espèce dite tacamaque jaune terreuse, que l'on croit produite par l'*icica tacamahaca* de M. Kunth. Ces végétaux appartiennent à la famille des térébinthacées.

Outre les mémoires de MM. Soubeiran, Tilloy, M. Chevallier lit une note sur l'extraction de l'acide citrique du fruit du groseiller à grappes; M. Plisson termine ses recherches sur la prétendue *althéine* de M. Bacon. Il a

reconnu que cette althéine n'existe point, mais que c'est plutôt la même substance que l'*asparagine* trouvée par M. Robiquet; cette matière offre également des analogies avec le principe cristallin obtenu de la réglisse par le même chimiste. La prétendue althéine cristallise en prismes droits rhomboïdaux, ne contient pas naturellement de l'acide malique, paraît susceptible de fournir un acide asparagique, par l'action de l'acide nitrique, etc. M. Robiquet avait déjà entrevu l'analogie de l'asparagine avec le principe cristallin de la réglisse, mais M. Hauy leur ayant trouvé une cristallisation différente avait empêché ainsi qu'on ne les rapprochât l'un de l'autre.

Nous donnerons la suite de ces nouvelles scientifiques.

J.-J. V.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Dans la séance de la Société philomathique du 12 mai, M. Dupuis a présenté un sel obtenu de l'opium qu'il regarde comme la combinaison naturelle de la morphine telle qu'elle existe dans ce produit végétal. L'analyse l'a porté à conclure que c'était du sulfate de morphine.

M. Dupuis obtient le sel naturel de morphine de la manière suivante : il abandonne pendant cinq ou six mois de l'extrait d'opium rapproché en consistance de miel coulant; cet extrait se prend spontanément en masse cristalline; il délaie cette masse dans une petite quantité d'eau, les cristaux se précipitent; il décante la partie liquide et isole ainsi un partie de ces cristaux, qu'il purifie en les lavant avec une petite quantité d'eau, puis avec de l'alcohol froid.

La conclusion du travail de M. Dupuis, est que l'opium contient de la narcotine, plus des sulfates de morphine, de chaux et de potasse. A.-B.

BIBLIOGRAPHIE.

Organographie végétale, ou description raisonnée des organes des plantes, pour servir de suite et de développement à la Théorie élémentaire de la Botanique, et d'introduction à la Physiologie végétale et à la description des familles; avec 60 planches en taille-douce; par M. Aug. Pyr. de Candolle, professeur d'histoire naturelle à l'Académie, directeur du jardin botanique, membre de la société de physique et d'histoire naturelle de Genève, etc. Deux volumes in-8°. br. —Prix : 18 fr., et franc de port, par la poste, 21 fr. 50 c. A Paris; chez Déterville, libraire, rue Hautefeuille, n°. 8.

Si cet ouvrage appartenait à un botaniste moins célèbre que ne l'est le professeur de Genève, il pourrait sembler aujourd'hui superflu, parce qu'on a dit à peu près tout ce qui concerne la structure extérieure des plantes. Déjà dans sa *Théorie élémentaire de la botanique*, le savant auteur avait exposé plusieurs lois fondamentales de l'organisation végétale, sur les avortemens, les dégénérescences, les soudures, etc., des parties; dans ce nouveau travail, plus développé et accompagné de beaucoup de figures, M. de Candolle offre une description anatomique approfondie de ce qui tient à la symétrie des organes partiels des végétaux, et il dévoile leurs analogies avec les structures des animaux dans leur évolution. Quoique beaucoup de faits soient déjà bien connus sur cette matière, on peut dire que l'auteur s'attache à montrer le développement de chaque organe réduit à ses élémens, et de quelle manière il s'associe à d'autres pour constituer ces formes si étonnamment variées et si merveilleuses du règne végétal.

Voici le plan de cet ouvrage divisé en cinq livres. Le premier traite des organes élémentaires ou constitutifs des tissus, comme les vaisseaux et le tissu cellulaire, les fibres, les glandes, les poils; là se trouve la grande division des végétaux en *cellulaires* et en *vasculaires*.

Le second livre est consacré aux organes fondamentaux, tels que les tiges, dans les *exogènes* ou *dicotylédones*, et dans les *endogènes* ou *monocotylédones*, les racines, les feuilles, etc.

Dans le livre 3e. l'auteur s'occupe de tout le système reproducteur ou de l'inflorescence chez les phanérogames; puis de la structure du fruit; ensuite des organes reproducteurs dans les cryptogames.

Les organes accessoires et les dégénérescences des parties servant à la nutrition et à la génération sont l'objet du 4e. livre; enfin, le 5e. comprend les conclusions et les généralités sur l'individu végétal, la symétrie, etc.

C'est donc un cours à peu près complet sur la structure propre aux plantes que renferme cet ouvrage, et les figures servent à manifester les détails les plus difficiles à saisir dans de simples descriptions. Ces figures sont généralement nouvelles et d'après nature; le tissu de différens troncs y est surtout rendu fidèlement par le dessinateur, M. Heyland, et le graveur, M. Plée.

Les théories les plus nouvelles de botanique et les découvertes récentes sur cette partie de la science étant très-familières à M. de Candolle, on devait s'attendre à les voir bien discutées dans son livre: il y fait preuve surtout de bon jugement pour les apprécier et pour rester dans un doute philosophique lorsque le sujet n'est point encore clairement démontré, comme sur plusieurs points relatifs à la fécondation chez les plantes agames, les fougères, etc.

Si l'espace nous le permettait, nous entrerions en quelques détails sur des sujets encore contestables, et des questions qui touchent à la physiologie, ou, si l'on aime mieux, à la physique végétale. Toutefois, nous préférons dire que l'auteur expose quelques vues intéressantes sur les cotylédons; il fait remarquer que tout organe, dans la graine, qui n'a point de stomates et n'est pas charnu ou rempli de fécule n'est pas un cotylédon. Les plantes monocotylédones ont le cotylédon charnu; il reste habituellement souterrain dans la germination; mais Willdenow et Fries ont voulu en faire, à tort, une règle précise pour ces plantes, car il y a des dicotylédones dans le même cas. L'homme tire des nourritures abondantes des cotylédons charnus, tandis que les cotylédons foliacés sont inutiles ou même dangereux; cependant, il y a dans des graines à cotylédons foliacés, un albumen farineux, comme dans le *polygonum fagopyrum*, qu'on peut manger. Les céréales offrant un albumen farineux avec un cotylédon charnu, donnent une riche substance alimentaire. C'est ainsi que, parmi les animaux, l'œuf renferme, pour le jeune individu, une substance nutritive analogue à celle que recèlent ces graines pour la plantule naissante.

M. de Candolle rend justice aux travaux de ses prédécesseurs sur la même matière, comme à la belle iconographie de M. Turpin, à M. Mirbel, etc. Nous pensons qu'il a rendu son travail plus instructif ainsi, en examinant les faits déjà reconnus par ses devanciers, en même temps qu'il y joint les résultats de ses propres observations. Cet ouvrage ne peut manquer d'être accueilli, avec une entière confiance, par toutes les personnes qui se livrent à l'étude de la botanique.

J.-J. V.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS ;

Rédigé par M. HENRY, *secrétaire général, et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL.

Séance du 15 *mai* 1827.

La Société reçoit les journaux nationaux et étrangers relatifs à la pharmacie et aux sciences accessoires.

MM. Girardin et Juillet, élèves internes des hôpitaux civils, font hommage à la Société de leur ouvrage intitulé : nouveau Manuel de botanique, ou principes élémentaires de physique végétale.

M. Robiquet fait hommage du mémoire qu'il a publié, conjointement avec M. Colin, sur la matière colorante de la garance. Des remercîmens lui sont adressés au nom de la Société.

La correspondance manuscrite comprend :

1°. Une analyse d'une nouvelle eau salée trouvée dans le département des Ardennes, par M. Wahart-Denesme, pharmacien à Charleville ;

2°. Une lettre de M. Tilloy sur l'extraction de l'acide citrique du suc de groseilles ;

3°. Une lettre de MM. Arnheiter et Petit, mécaniciens à Paris, qui présentent à la Société leur couteau perfectionné, pour la section des substances ligneuses.

M. Boudet oncle rend compte des séances de l'Académie des sciences.

Le docteur Barry annonce avoir reconnu que l'air, qui se trouve renfermé dans l'œuf, et qui occupe l'extrémité du gros bout, y est dans un état de compression tel qu'il peut élever le mercure d'un millimètre et demi au-dessus du niveau auquel le soutient, dans le tube, la pression atmosphérique : il en conclut que cet air doit exercer une influence physiologique sur le développement du fœtus.

M. Richard lit un mémoire ayant pour titre : Monographie des orchidées des îles de France et de Bourbon.

M. Becquerel en lit un sur l'électricité dégagée dans les actions chimiques, et sur l'emploi de très-faibles courans électriques pour provoquer la combinaison d'un grand nombre de corps.

M. Becquerel avait précédemment communiqué à l'Académie, une suite d'expériences qui lui avait présenté ce dégagement; mais M. Davy, ayant dernièrement annoncé à la société de Londres, que le jeu des affinités, au moment de la combinaison de deux corps, ne donnait lieu à aucun dégagement d'électricité, et que celui qui avait été observé, pendant l'action d'un acide sur un métal, ne provenait que du contact de ce métal avec l'oxide qui se formait à sa surface, M. Becquerel crut devoir réitérer ses anciennes expériences, et en faire de nouvelles, elles ont fortifié son opinion et mettront les commissaires, nommés par l'Académie, à portée de prononcer entre lui et M. Davy.

On propose à l'examen de l'Académie des moyens à employer contre la morsure des animaux soit venimeux, soit enragés.

M. Arago annonce que M. Desprets a reconnu que les gaz ammoniacal, cyanogène, sulfureux, hydrosulfurique, soumis à une haute pression, s'écartent sensiblement de

la loi de Mariotte, tandis que le gaz hydrogène s'y conforme comme l'air atmosphérique.

M. Schlick, architecte danois, lit un mémoire sur le chemin souterrain que M. Brunel exécute sous la Tamise à Londres.

Ce mémoire, qui est accompagné de dessins et de devis, présente tous les moyens que M. Brunel emploie pour faire réussir son entreprise.

M. Raspail lit un mémoire sur la composition des graines.

M. Duméril fait un rapport favorable sur un travail de M. Léon Dufour, relatif aux insectes lépidoptères.

M. Boullay fils donne la lecture de son mémoire sur les iodures doubles.

Après avoir cherché à établir les rapports qui paraissent unir les composés binaires quelconques résultant de la combinaison des corps non métalliques avec les métaux, M. Polydore Boullay fait connaître une série de faits destinés à appuyer ses idées théoriques, et à faire rentrer le chlore et l'iode dans une classe dont M. Berzélius avait cru devoir les écarter.

Il a fait voir que les acides hydriodique et hydrochlorique sont capables de se combiner avec les iodures et chlorures métalliques, en diverses proportions, et de donner naissance à des sels dont plusieurs sont cristallisables.

Il a démontré en outre :

1°. Que les iodures et les chlorures métalliques sont susceptibles de se diviser en iodures ou chlorures acides, et en iodures ou chlorures basiques, dont la combinaison donne naissance à de véritable sels, parmi lesquels on peut citer comme exemples, le chloro-hydrargyrate de chlorure de potassium, les iodo-hydrargyrates, les iodo-plombates, les iodo-stannates, les iodo-argentates, les iodures de potassium, de sodium, de baryum, etc.;

2. Que le proto-iodure de mercure est vert, et que l'iodure jaune est une combinaison, atome à atome, des deux iodures de mercure, et par conséquent un véritable iodure double;

3°. Que les chlorures positifs sont susceptibles de se combiner avec les iodures négatifs, mais que les composés qui en résultent sont généralement très-peu stables.

Dans ce travail, les combinaisons de l'iode ont été parculièrement étudiées. Les faits présentés relativement au chlore, quoiqu'en petit nombre, prouvent suffisamment que l'analogie de ce corps avec l'iode se soutient encore, sous ce point de vue nouveau; c'est d'ailleurs ce que M. Boullay se propose de prouver d'une manière plus détaillée dans un second mémoire.

M. Chevreul fait un rapport favorable au sujet d'un mémoire de M. Morin sur une concrétion trouvée dans le cerveau d'un homme qui a succombé à une gastrite aiguë.

M. Charles Dupin présente la situation progressive des forces de la France depuis 1814.

M. Moreau de Jonnès lit une note sur les serpens venimeux, sur les effets meurtriers de leur morsure, sur l'insuffisance des trois cents remèdes vantés en Amérique comme efficaces, et auxquels il est instant de substituer l'ablation des membres piqués, et l'application de la ventouse; sur la nécessité de défendre l'introduction dans la France, des serpens à sonnettes, parce qu'ils sont susceptibles de s'y naturaliser : il regarde comme extrêmement difficile et très-dangereuse l'opération par laquelle on priverait ces serpens de leurs dents.

M. Cuvier raconte qu'un accident pareil à celui de Rouen, a eu lieu en Angleterre, et il ajoute que la mort des serpens à sonnettes ne suffit pas pour mettre à l'abri du danger de leur venin. Un pigeon et un lapin ont péri

à la suite de plaies légères que leur fit M. Cuvier avec la dent d'un serpent mort.

M. Magendie dit que l'application de la ventouse conseillée par M. Moreau de Jonnès, est un moyen insuffisant, qu'il ne peut être d'ailleurs employé sur la main, qui est la partie la plus fréquemment atteinte.

M. Duméril fait remarquer que l'enlèvement des dents des serpens, n'est ni aussi difficile, ni aussi dangereux que M. Moreau de Jonnès le croit : on présente au serpent un morceau de feutre, ou tout autre corps dur, qu'il mord; et on tire ensuite avec violence ce corps dans lequel on trouve les dents.

M. Arago communique le résultat des analyses faites par M. Boussingault, de l'or natif trouvé dans toutes les localités de l'Amérique méridionale qu'il a visitées.

Cet or est toujours combiné avec l'argent dans des proportions définies. Un atome d'argent s'y trouve uni à deux, trois, quatre, et jusqu'à huit atomes d'or, mais toujours ce dernier métal est en proportion supérieure à l'autre.

M. Dupin fait un rapport très-favorable sur le cours de mécanique appliquée de M. Poncelet.

M. Heurteloup annonce les succès qu'il a obtenus de l'emploi de ses instrumens à broyer la pierre dans la vessie.

Sur six malades soumis à son traitement et qui tous avaient des calculs très-volumineux, aucun n'a éprouvé d'accidens graves.

Un seul n'a pu être délivré complètement de la pierre.

La Société reprend ses travaux.

M. Robiquet rend compte d'une note de M. Dupuis lue à la Société philomathique sur la composition de l'opium. M. Dupuis ayant abandonné à l'air libre une dissolution d'opium, y a vu se former une cristallisation qu'il a privée

de narcotine par l'éther ; le sel purifié lui a paru être un sous-sulfate de morphine.

M. Lecanu présente un oxide rouge de plomb cristallisé que M. Houtou-Labillardière a trouvé formé de :

Oxide jaune.	3 parties.
Oxide puce.	1

Cette composition est différente de celle assignée par M. Berzélius au deutoxide de plomb ; car celle-ci répond à parties égales en atomes d'oxide jaune et d'oxide puce. En admettant l'exactitude des deux résultats il s'ensuivrait qu'il y aurait plusieurs oxides rouges de plomb ou plusieurs espèces de minium.

MM. Soubeiran et Robiquet font un rapport favorable sur le mémoire de M. Berthemot touchant l'iodure de plomb et en demandent l'insertion au bulletin des travaux de la Société.

M. Dublanc a trouvé dans les Journaux allemands, qu'il a été chargé d'examiner, un procédé pour préparer l'iodure de potassium : on commence par faire bouillir dans l'eau une partie d'iode et une partie de chaux, et on décompose la liqueur filtrée par le sous-carbonate de potasse. Ce procédé répété n'a pas réussi.

M. Robiquet persiste à penser que la coloration en jaune des premières cristallisations de l'iodure de potassium, n'est pas due uniquement à la petite quantité d'iodure de plomb qui s'y trouve, et qu'il en existe encore quelque cause inconnue quant à présent.

M. Pelletier a remarqué que l'ammoniaque répandue dans l'air avait la propriété de colorer en jaune l'iodure de potassium.

M. Henry père lit une note sur la préparation de différens iodures actuellement usités dans la médecine des hôpitaux ; tels sont entre autres les iodures de soufre, de baryum : cette note sera imprimée. . . . .

MM. Henry père et Pelletier présentent M. Berthemot comme membre correspondant.

MM. Henry fils et Soubeiran présentent au même titre M. Lecoq, professeur de minéralogie à Clermont (Puy-de-Dôme).

LETTRE

De M. Tilloy, *pharmacien à Dijon, correspondant de l'Académie royale de Médecine, et de la Société de Pharmacie, etc.*

Dijon, 27 avril 1827.

Messieurs,

La Société de Pharmacie, toujours occupée d'objets importans, non-seulement sous le rapport de la thérapeutique, mais encore sous celui de l'industrie nationale, avait préjugé qu'il serait possible d'affranchir la France d'un tribut à l'étranger, en fabriquant l'acide citrique. D'après ces considérations, cette Société, dans une de ses séances du mois de décembre 1824, fit ressortir les avantages qu'il y aurait à fabriquer cet acide, dont nos fabriques ne peuvent plus se passer, et elle proposa un prix qui devait être adjugé, en décembre 1825, au chimiste qui donnerait un procédé avantageux pour l'extraire de nos fruits.

Il ne se présenta aucun concurrent, et la question fut retirée. Au mois de juillet 1825, j'entrepris ce travail, dans l'intention de répondre, s'il m'était possible, à l'appel fait par cette honorable Société. Mes nombreuses occupations, et, je l'avouerai, mon peu d'espoir dans le succès me firent laisser en souffrance mon opération déjà bien avancée, avec l'espoir de la reprendre dans un temps plus opportun.

Ce travail ayant été depuis peu terminé, et au de là de mon attente, j'ai l'honneur de vous adresser une partie des huit onces d'acide citrique très-pur, que j'ai obtenues de 50 kilogrammes de groseilles, et je joins ci-après le procédé que j'ai suivi.

♃ 50 kilogrammes de groseilles rouges et mûres, faites fermenter, et retirez le liquide fermenté, par le moyen de la presse; distillez ensuite pour en extraire tout l'alcohol. Laissez refroidir à demi le résidu de la distillation; puis projettez-y s. q. de carbonate de chaux, pour saturer les acides. La liqueur éclaircie, séparez-la du dépôt, lavez ce dernier et soumettez-le à la presse. Ce premier précipité est du citrate de chaux, encore chargé de matière colorante, mais retenant peu d'acide malique. On le délaye dans s. q. d'eau pour en former une bouillie claire, et on y verse s. q. d'acide sulfurique, affaibli par un égal volume d'eau. On soumet le tout à l'action du calorique, pour faciliter la décomposition du citrate de chaux; on ajoute ensuite l'eau nécessaire, et on en sépare l'acide citrique comme cela se pratique pour l'acide tartrique. Le liquide obtenu est évaporé à moitié, et traité encore par le carbonate de chaux, puis par l'acide sulfurique, comme il est dit pour l'opération précédente. On fait ensuite évaporer la liqueur, et lorsqu'elle est convenablement rapprochée, on y ajoute du charbon animal et on filtre; on fait concentrer la liqueur, et lorsqu'elle a acquis la consistance de sirop peu cuit, on la filtre pour en séparer du sulfate de chaux qui se précipite pendant l'évaporation. On fait cristalliser à une température de 25° environ. L'acide citrique ainsi obtenu est encore coloré, mais il est exempt d'autres acides; les eaux mères fournissent jusqu'à la fin de l'acide citrique.

P. S. Si on répétait une fois de plus la saturation de l'acide citrique par le carbonate de chaux et la décompo-

sition ensuite par l'acide sulfurique, l'acide citrique serait bien plus tôt à l'état de blancheur désiré.

Nota. 1. L'emploi de la chaux n'aurait pas le même avantage que celui du carbonate de cette base ; car indépendamment des acides citrique et malique qui seraient précipités, la chaux réagirait sur la matière colorante, et la rendrait plus intense.

2. J'admets cette théorie, que l'acide malique ne décompose pas entièrement le carbonate de chaux, c'est-à-dire qu'il est des limites où cet acide cesse d'agir, qu'il se forme un surmalate qui reste en dissolution dans la liqueur, et qu'alors il est facile de le séparer du citrate de chaux insoluble.

3. Il est indispensable de mettre toujours un excès d'acide sulfurique, autrement l'acide citrique retiendrait de la chaux qui s'opposerait à la cristallisation.

4. Le charbon animal est nécessaire pour obtenir l'acide citrique blanc, et comme il serait trop long de purifier ce charbon par l'acide hydrochlorique, j'ai trouvé plus simple d'ajouter à la liqueur, assez d'acide sulfurique pour saturer la chaux du carbonate de cette base qui renferme le noir animal : sans cette précaution, non-seulement on perdrait beaucoup d'acide citrique, mais encore on n'obtiendrait point de cristaux, comme je le dis article 3.

5. La grande solubilité de l'acide citrique est une des difficultés qu'il présente pour être amené à un grand état de blancheur, par des cristallisations répétées, ce qui m'a engagé à employer un moyen simple et qui m'a donné de bons résultats. J'ai mis, dans un entonnoir, l'acide citrique égoutter, je l'ai tassé, puis terré.

On pourrait calculer au juste le prix auquel reviendrait cet acide obtenu des groseilles.

A Dijon elles se vendent de 2 francs 50 centimes à 5 francs les 50 kilogrammes.

200 kilogrammes rendent en eau-de-vie à 20° de 10 à 12 litres, et le résidu rendrait environ un kilogramme d'acide citrique pur.

Messieurs, si cette communication peut vous être agréable, et présenter des avantages pour notre pays, sous ces deux rapports, je serai trop heureux. Je réclamerai votre indulgence pour le style, qui a été sacrifié, afin de rendre cette opération d'une exécution facile pour les personnes même les moins habituées aux travaux chimiques.

Agréez, je vous prie, messieurs, l'assurance de la haute considération avec laquelle j'ai l'honneur d'être, etc.

NOTE

Sur une combinaison d'iodure de potassium et de plomb, par M. Berthemot.

En préparant de l'hydriodate de potasse au laboratoire de M. Pelletier, je fus étonné d'obtenir des cristaux d'une forme toute autre que celle qu'affecte ordinairement ce composé. J'en recueillis quelques-uns que je lavai à l'eau distillée, et après les avoir desséchés entre plusieurs doubles de papier non collé, j'en fis une solution qui, essayée par les réactifs, précipitait en flocons noirâtres quand on y versait de l'hydrosulfate d'ammoniaque. Je ne pus attribuer cet effet qu'à la présence accidentelle du plomb qui se trouvait dans la solution de potasse em-employée à décomposer l'hydriodate de fer, (je suivais alors le procédé de M. Caillot et j'opérais sur 40 kilog. d'iode) ; mais le plomb qui se trouvait dans cette opération par suite de l'emploi de ces eaux de potasse, et dont il me fut très-facile de la priver en y faisant passer un courant

l'hydrogène sulfuré, ne devait-il pas, par son contact avec l'hydriodate de fer, le décomposer en même temps que la potasse et former un sel triple? C'est ce que j'ai cherché à examiner.

Peut-être aussi pourrait-on dire que la potasse en précipitant le fer est passée à l'état d'hydriodate de potasse qui a ensuite dissous l'oxide de plomb.

J'ai eu recours à trois modes différens d'opération qui ont paru réussir.

1°. J'ai décomposé de l'hydriodate de fer par de la potasse qui avait dissous de l'oxide de plomb.

2°. J'ai fait bouillir de l'oxide de plomb avec de l'hydriodate de potasse.

3°. J'ai fait bouillir de l'iodure de plomb avec du sous-carbonate de potasse en solution assez concentrée.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE.

J'ai lavé de l'iode à plusieurs reprises à l'eau distillée, je l'ai exprimé fortement entre des doubles de papier non collé. J'ai mis cet iode dans l'eau avec de la limaille de fer exempte de substances hétérogènes. L'eau s'est décomposée; il s'est formé de l'hydriodate de fer. J'ai reconnu la décomposition achevée, lorsqu'après quelques minutes d'ébullition, la liqueur qui était rougeâtre fut devenue incolore avec un aspect verdâtre.

Pour précipiter le fer de cette liqueur, j'y versai de la solution concentrée de sous-carbonate de potasse, provenant de la calcination de la crême de tartre et dans laquelle j'avais fait bouillir, pendant environ une demi-heure, de l'oxide de plomb obtenu en calcinant dans un creuset du nitrate de plomb en cristaux très-purs, laissant quelque temps l'oxide en fusion et essayant ensuite s'il ne se dégageait plus de vapeurs nitreuses par l'acide sulfurique. Je filtrai pour séparer l'oxide non dissout. J'ajoutai de cette

solution de plomb à l'hydriodate de fer par petites quantités jusqu'à ce qu'il y en eût un léger excès, ce que m'indiqua le papier de tournesol rougi. Les liqueurs pendant ce temps étaient en ébullition afin de favoriser le dégagement de l'acide carbonique et d'être certain que tout le fer était précipité. Je filtrai, et je fis concentrer jusqu'à ce que j'aperçus une légère pellicule cristalline se former à la surface. J'abandonnai à cristalliser dans un lieu où la température était un peu élevée.

La liqueur refroidie contenait des cristaux dont la majeure partie avait la forme de cubes et les autres celle d'octaèdres.

Les liqueurs surnageantes, évaporées convenablement, donnèrent cette fois des cristaux qui n'étaient que des octaèdres et des dodécaèdres.

Leurs propriétés chimiques ne m'ont paru différer de celle d'hydriodate de potasse que par le précipité *noir* qu'ils formaient avec l'hydrosulfate d'ammoniaque et une couleur jaune verdâtre qu'ils ont le plus souvent, aussitôt après leur contact avec l'air. Mais cela viendrait-il de ce qu'ils passent à l'état d'hydriodate ioduré ? c'est ce que je ne pense pas. Les eaux mères évaporées donnèrent encore une semblable cristallisation.

Les cristaux obtenus redissous affectèrent encore la même forme. Je m'aperçus qu'en les dissolvant dans l'eau ils la rendaient louche, ce que j'attribuai à un peu de sous-carbonate de potasse, qui imprégnait les cristaux et qui en précipitait peut-être un peu de plomb.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE.

En faisant bouillir de l'oxide de plomb dans une dissolution d'hydriodate de potasse cristallisé en cubes, filtrant et évaporant au point nécessaire, on obtient par le refroidissement, des cristaux comme ceux dont j'ai parlé plus haut.

Lorsque j'eus fait passer un excès d'hydrogène sulfuré dans la liqueur d'hydriodate et de plomb, je filtrai pour séparer le sulfure formé. Cette solution mise à cristalliser donna des cubes; je les lavai, et les ayant fait bouillir avec de l'oxide de plomb, j'eus, en opérant comme ci-dessus, des octaèdres.

J'ai observé que, si on ne décomposait pas en totalité l'hydriodate de potasse et de plomb, par l'hydrogène sulfuré, la première cristallisation était formée de cubes et la seconde d'octaèdres.

TROISIÈME EXPÉRIENCE.

J'avais obtenu des cristaux de forme particulière, en faisant bouillir de l'iodure de plomb avec une solution de sous-carbonate de potasse. Je n'avais plus eu le moment de m'en occuper, et cette circonstance me porta à y revenir.

Je fis bouillir pendant environ une demi-heure, de l'iodure de plomb (préparé en versant du nitrate de plomb liquide dans une solution d'hydriodate de potasse, lavant le précipité plusieurs fois, le mettant égoutter sur une *toile* et le soumettant chaque fois à la presse) dans de la liqueur concentrée de sous-carbonate de potasse. Je filtrai, et après avoir concentré jusqu'à pellicule, je laissai cristalliser; j'eus des cristaux dont les formes étaient celles de dodécaèdres et d'octaèdres.

Par la réaction de l'iodure de plomb sur le sous-carbonate de potasse, il y a décomposition d'une partie de l'iodure. L'iode se combine au potassium, tandis que l'oxigène de celui-ci se combine au plomb. De là résulte de l'iodure de potassium qui se combine à l'iodure de plomb, et de l'oxide de plomb qui s'empare de l'acide carbonique. Aussi trouve-t-on du sous-carbonate de plomb mêlé à l'iodure qui n'a pas été attaqué.

Les cristaux obtenus par ce moyen précipitent aussitôt

leur contact avec l'eau ; ce précipité, qui a un aspect blanchâtre, devient jaune instantanément et n'est que de l'iodure de plomb. Si on fait bouillir cet iodure avec la liqueur d'où il vient d'être précipité, aussitôt qu'elle se concentre, il disparaît, et par cristallisation on obtient les mêmes résultats que ci-dessus.

J'ai cru devoir faire l'analyse des cristaux qui n'avaient pas précipité par leur contact avec l'eau comme étant dans leur état le plus parfait de combinaison.

Après avoir desséché, dans une capsule de platine, de l'hydriodate de potasse et de plomb, en l'exposant à une température supérieure à 100 degrés, pendant environ trois quarts d'heure, j'en pesai 4 grammes que je fis dissoudre dans la quantité d'eau nécessaire et à chaud, afin que l'iodure de plomb qui aurait pu se précipiter se redissolvît. J'ai versé dans cette solution de l'hydrosulfate d'ammoniaque en léger excès pour être certain que tout l'iodure de plomb fût décomposé. J'ai chauffé pour faciliter la réaction ; j'ai mis à égoutter le sulfure de plomb sur un filtre préalablement lavé à l'eau distillée bouillante, bien desséché, puis pesé ; j'ai versé sur ce filtre de l'eau distillée à plusieurs reprises, afin d'enlever tout l'hydriodate de potasse dont il se trouvait imprégné. Je l'ai desséché de nouveau à la température de l'eau bouillante, et quand il fut parfaitement sec, j'en pris de nouveau le poids : il avait augmenté de 20 milligrammes qui étaient la quantité de sulfure de plomb obtenu, qui correspondent à 17 milligrammes de plomb, ou 34 milligrammes d'iodure de plomb environ. Il est remarquable qu'une si petite quantité d'iodure de plomb, change la cristallisation de l'hydriodate de potasse.

Nota. Les rapporteurs qui ont été chargés de répéter les expériences de M. Berthemot, les ont trouvées exactes. Mais ils ne partagent pas ses opinions sur le rôle que joue l'iodure de plomb, Ils n'admettent pas qu'une proportion

aussi grande d'iodure de potassium puisse prendre en combinaison une proportion aussi faible d'iodure de plomb. Ils ont vu que les eaux mères que l'on obtient après la cristallisation de l'iodure de potassium, lorsque le plomb a été séparé, ont encore une couleur jaune, et il se pourrait qu'un autre corps que le plomb contribuât à cette étrange anomalie de cristallisation. L'observation de M. Berthemot est d'une grande utilité pratique pour les fabricans, puisqu'elle leur permet de transformer facilement en iodure blanc et cubique, l'iodure jaune et octaédrique des premières cristallisations.

Procédé pour la clarification des sirops.

(Adressé à la société de pharmacie, le 15 mars 1827, par J.-L. Desmarest, élève en pharmacie.)

Quoiqu'on ait remarqué depuis long-temps que l'albumine diminuait la vertu purgative de certains sirops, on n'en continue pas moins à ne voir qu'une action mécanique dans sa manière d'agir dans la clarification, et son emploi est encore indiqué par les pharmacologistes, de préférence à celui de toutes autres substances, pour la préparation des sirops qui peuvent supporter l'ébullition; cependant il suffit d'un peu d'attention pour s'apercevoir que la quantité d'albumine qu'ils exigent, n'est presque jamais en rapport avec leur impureté, et que ce sont même quelquefois les plus troubles qui se clarifient le mieux; c'est ainsi qu'il est plus difficile qu'on ne le penserait au premier abord, de clarifier les sirops antiscorbutiques, d'écorces d'oranges, de nénuphar et de grande consoude, et que le miel se clarifie mieux avec que sans charbon animal.

Un tel effet dénote évidemment une action chimique qui mériterait d'être étudiée, puisqu'il n'y a pas de doute qu'elle peut influer sur les propriétés de ces médicamens, d'après la manière dont les acides se comportent avec l'albumine; il est naturel de penser qu'elle est due à la présence de quelque corps de cette nature : c'est en effet ce que l'expérience semble confirmer, car les infusions et les décoctions des sirops cités plus haut rougissent le tournesol.

On conçoit d'après cela, combien la clarification purement mécanique serait préférable, si on pouvait l'opérer par un moyen plus expéditif que ceux qui sont en usage, c'est à quoi j'espère être parvenu par le procédé suivant, que j'ai l'honneur de soumettre au jugement de la Société de pharmacie.

Il consiste à former une feuille de papier sur le tissu à travers lequel on passe les sirops. Pour cela, on prend une certaine quantité de papier blanc non collé, on le met dans un pot avec de l'eau chaude et on le bat fortement pour le diviser, en se servant d'un fouet d'osier qu'on fait tourner entre les mains. Lorsqu'il ne forme plus qu'une sorte de bouillie bien homogène, on le verse sur un tamis et on le lave avec de nouvelle eau jusqu'à ce qu'elle sorte claire. La matière fibreuse se trouve ainsi suffisamment débarrassée des substances étrangères qui lui étaient adhérentes (1), on la presse légèrement dans les mains, et on la divise de nouveau dans le sirop qu'on veut clarifier, après quoi on verse celui-ci sur une chausse ou sur un blanchet : lorsqu'il est écoulé on s'aperçoit qu'il a laissé une couche de papier qui forme un véritable

(1) Si cependant on craignait qu'elle ne retînt un peu de carbonate de chaux, il faudrait la traiter par l'acide acétique faible, mais cette précaution n'est presque jamais nécessaire.

filtre sur la surface du tissu ; on le passe une seconde fois en ayant le soin de le verser très-doucement avec une cuillère et on l'obtient parfaitement clair.

Pour les sirops qui contiennent des principes volatils, on délaye le papier à froid et on les filtre à travers une chausse placée dans un entonnoir fermé : cet entonnoir qui est en cuivre étamé, s'adapte sur un bain-marie en étain, dont le couvercle est à cet effet muni d'une tubulure.

Voici quelques précautions que la pratique a suggérées et qui sont indispensables pour réussir : 1°. la quantité de papier en feuille qu'on doit employer, doit être suffisante pour couvrir la surface qu'on présume devoir être mouillée sur le tissu par le sirop ; cependant il est des cas où elle peut être moindre ; 2°. le point de cuisson ne doit pas dépasser 31 à 32 degrés, pour le sirop de gomme il doit être de 30 ; 3°. enfin les pores du filtre se serrant d'autant plus que le sirop est plus fluide, lorsqu'on le passe la première fois ; il est convenable, lorsqu'on clarifie à chaud, d'opérer aussi promptement que possible, afin de prévenir le refroidissement qui gênerait la filtration.

Ce procédé s'applique avec avantage aux mellites et aux sirops par solution qui ne contiennent pas trop d'impuretés. Il réussit également bien, après l'emploi de l'albumine pour empêcher le charbon animal de passer à travers les blanchets, mais c'est surtout pour le sirop de gomme que son utilité est évidente ; il lui procure un degré de transparence qu'il ne peut atteindre par aucun des moyens qu'on a proposés jusqu'à présent.

Note de M. TILLOY.

MESSIEURS,

En gardant le silence sur la réclamation que M. Petit a élevée, dans le Journal de Chimie médicale (du mois de mars 1827), et sur les extraits donnés en 1826, du mémoire que ce chimiste vient d'insérer dans le Journal de Pharmacie, du mois d'avril dernier (mémoire lu à l'Académie royale de Médecine, le 14 janvier 1826), en gardant le silence, dis-je, j'avais assez prouvé que je n'attachais pas autant d'importance que M. Petit à la découverte de la morphine, dans le pavot indigène. Mais l'addition qu'il a faite à son mémoire, en le publiant en entier, renferme des erreurs de faits, qui m'engagent à entrer dans quelques détails dont le résultat sera, je l'espère, de rendre à chacun ce qui lui appartient.

Dans les sciences, il n'y a d'authentique que ce qui est publié par la voie de l'impression, ou ce qui est inséré dans les procès verbaux des sociétés savantes : c'est là ce qui établit la priorité. M. Petit est bien convaincu de la justice de ce principe, puisqu'il s'est donné la peine de rechercher mon article dans le compte rendu de l'Académie de Dijon. Il a été surpris de le trouver, non dans le compte rendu de l'année 1823, mais seulement dans celui de l'année 1824, sous la date du mois d'avril 1823. C'est par oubli du rédacteur que cela est arrivé, comme je le prouve par l'extrait suivant du procès verbal de la séance du 16 avril 1823.

Extrait des registres des délibérations de l'Académie des sciences, arts et belles-lettres de Dijon.

Séance du 16 *avril* 1823.

M. Tilloy annonce qu'il a trouvé dans le pavot indigène sec, la morphine que l'on avait inutilement recherchée jusqu'à ce jour; il a déposé sur le bureau un échantillon des résultats qu'il a obtenus. MM. Séné et Guenau d'Aumont, professeurs à la faculté, sont nommés commissaires pour répéter les expériences de M. Tilloy, et MM. les docteurs Antoine, Salgues et Protat apprécieront l'importance de sa découverte pour la thérapeutique.

Certifié conforme au registre :

Le secrétaire de l'Académie, Signé J. Peignot.

On voit donc qu'il n'y a pas eu antidate dans la mention que fait de mon rapport le compte rendu de 1824.

Je ne conçois pas quelle sorte de priorité M. Petit réclame, puisqu'il avoue que M. Vauquelin a reconnu le premier la morphine dans les pavots indigènes. Ce dernier chimiste l'a retirée de l'opium recueilli sur les pavots cultivés, et M. Petit a eu recours au suc laiteux obtenu par contusion et expression de la *plante verte*. En admettant que ce ne soit pas au moyen de ce dernier procédé qu'a été obtenu l'opium indigène remis à M. Vauquelin, et qu'il l'ait été par incision sur la *plante verte*, il n'est pas moins constant que c'est toujours dans le suc épaissi de la *plante fraîche*, que ce célèbre chimiste a démontré la présence de la morphine; et dès lors, comment M. Petit s'imaginerait-il qu'il a droit à la découverte?

Au reste, je ne conteste à qui que ce soit l'invention de la morphine dans les *capsules et dans les tiges vertes du*

pavot indigène. J'aurais été plutôt surpris qu'on ne l'y eût pas rencontrée. Quant à moi, je suis parvenu à trouver de la morphine dans les *capsules sèches de toutes les espèces de pavots indigènes*, c'est-à-dire dans une partie de la plante où plusieurs chimistes avaient prétendu qu'elle n'existait plus, et M. Petit lui-même, comme le prouvent les passages suivans extraits de son mémoire.

« Les fleurs paraissent au printemps : on fait la récolte » des capsules quelque temps après, lorsqu'elles ont acquis » presque toute leur grosseur, et encore *très-vertes*. Il est » important, lorsqu'on se propose d'en obtenir un extrait » actif, de ne point les laisser mûrir; car, *mûres et sèches*, » elles ne contiennent plus le suc propre à cette famille, » ce suc laiteux, blanchâtre, contenant seul les principes » calmans des pavots. C'est là la cause de l'assertion de » quelques chimistes, qui ont dit que les pavots natu- » ralisés ne contenaient pas de morphine, parce qu'ils » avaient opéré sur des *capsules sèches*. Les variations » qu'éprouvent les principes constituans de tous les fruits, » qui changent avec chaque degré d'élaboration qu'ils » éprouvent pour arriver à une maturité complète, eussent » dû faire penser que ces *capsules mûres et sèches ne con-* » *tenaient plus de morphine*. » (Page 2 du mémoire, fol. 172.)

Plus loin :

« Les faits que je viens d'exposer prouvent que notre » extrait (1) renferme les mêmes principes constituans que » l'opium du commerce, quoiqu'en plus petite quantité. » Il en résulte encore qu'il diffère de l'extrait de pavot » somnifère, fait probablement avec des *capsules sèches* » *dans lesquelles des analyses récentes ne démontrent pas*

(1) Extrait toujours confectionné avec le suc de la plante verte.

» *l'existence de la morphine.* Il est vrai que M. Vauquelin
» a trouvé la morphine dans l'opium obtenu par incision
» des capsules du pavot cultivé en France. » (Même mémoire, page 10, fol. 180.)

Plus loin encore :

« Cette morphine, qui n'avait encore été rencontrée
» dans nos pavots indigènes que par notre célèbre M. Vau-
» quelin, dans l'extrait obtenu par incision des capsules
» du pavot somnifère cultivé dans le midi, est niée par
» quelques autres chimistes qui sans doute ont opéré sur
» des *capsules sèches dans lesquelles elle n'existe plus;*
» parce que, comme dans tous les fruits, les principes
» constituans changent avec chaque degré d'élaboration,
» qu'ils éprouvent pour arriver à une maturité complète. »
(Même mémoire, fol. 182.)

On voit donc que les raisons ne manquent pas à M. Petit, pour asseoir son opinion sur la non-existence de la morphine dans les *capsules sèches du pavot indigène.* Or, il est aujourd'hui constant, d'après mon travail, que la morphine peut être extraite assez abondamment de ces capsules sèches pour être livrée à plus bas prix que celle de l'opium d'Orient, surtout lorsque ce dernier se vendait de 30 à 40 fr. le demi-kilogramme; et les faits le prouvent, puisque, depuis trois années, j'ai fabriqué plus de huit livres de cette morphine.

S'agirait-il de la supériorité du procédé de M. Petit sur le mien? Je la réclame encore, et je laisse à juger aux chimistes, qui voudront bien remarquer que M. Petit sacrifie la plante, et par conséquent la graine et son produit oléagineux; tandis que je n'emploie à l'extraction de la morphine que les *capsules sèches,* ordinairement brûlées, pour la plus grande partie, aux foyers des cultivateurs. J'utilise donc complétement la graine, alors mûre, pour

en retirer l'huile ; je pourrais ajouter que les capsules sèches donnent relativement plus de morphine que de narcotine, et il n'en est pas de même de la plante fraîche. Malgré la difficulté que j'éprouve, à Dijon, à me procurer des capsules sèches, et le peu de qualité de celles du nord de la France, d'où j'en ai beaucoup tiré, j'ai versé dans le commerce, depuis trois ans, plus de huit livres de morphine très-pure, et toute extraite des *capsules sèches de toutes les espèces de pavot ;* ce qui a remplacé plus de cent livres d'opium d'Orient.

Dijon, 27 avril 1827.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4, PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VII. — 13e. *Année.* — Juillet 1827.

MÉMOIRE

Sur l'action réciproque du nitrate de potasse et de l'hydrochlorate d'ammoniaque, de l'acide nitreux et de l'ammoniaque.

Par M. E. Soubeiran.

Dans un mémoire sur quelques composés de chrôme, inséré aux Annales de Chimie et de physique (Tome 17, p. 351), M. Grouvelle a annoncé que la double décomposition du muriate d'ammoniaque et du nitrate de potasse, sous l'influence d'une élévation de température, formait du protoxide d'azote; et il a indiqué ce moyen pour se procurer facilement ce gaz. Ce résultat s'expliquait aisément par un échange de bases et d'acides qui produisait du chlorure de potassium fixe et du nitrate d'ammoniaque que la chaleur transforme en eau et en protoxide d'azote.

Ayant besoin de préparer ce dernier gaz pour une dé-

monstration, je me servis du procédé proposé par M. Grouvelle ; mais, dès que j'eus élevé la température de la cornue de verre qui contenait le mélange des sels, je la vis se remplir d'une atmosphère verdâtre, et le gaz que je recueillais sous l'eau était incolore. En y plongeant une bougie allumée, elle s'éteignait aussitôt. Ces résultats me démontrèrent que les choses ne se passaient pas ainsi que M. Grouvelle l'avait admis hypothétiquement, et je résolus d'étudier les phénomènes avec plus d'attention. Je vais avoir l'honneur de communiquer à l'Académie les observations auxquelles j'ai été conduit.

Dans une première expérience, je chauffai à la chaleur d'une lampe à l'esprit de vin un mélange de 30 grammes de nitrate de potasse et 10 grammes de muriate d'ammoniaque. Les deux sels avaient été introduits dans une cornue de verre, et le gaz était recueilli dans la cuve hydropneumatique. Bientôt je vis apparaître un gaz verdâtre dont je laissai perdre les premières parties ; il avait une odeur de chlore bien prononcé ; il se décolorait en traversant la couche d'eau, et son odeur devenait beaucoup plus faible. Agité avec du mercure, il l'attaquait sensiblement et formait une poudre blanchâtre. En introduisant un peu de potasse sous la cloche, cette poudre devenait d'un gris noirâtre, et le gaz, au sortir de ces essais était tout-à-fait inodore. Il éteignait les corps en combustion, et un morceau de soufre fondu dans une petite cloche courbe remplie de ce gaz, ne donnait pas de traces d'acide sulfureux.

Cette expérience fut répétée en recevant le gaz sur la cuve hydrargyropneumatique. Le mercure fut fortement attaqué ; et, après quelque temps d'agitation, l'odeur du chlore disparaissait en entier. Le gaz avait conservé une légère odeur nitreuse que j'attribuai d'abord à du deutoxide d'azote. Un examen plus attentif me fit reconnaître que c'était de l'acide nitreux qui disparaissait par l'agita-

tion avec l'eau chargée de potasse. La quantité en était d'ailleurs si minime, que le gaz n'en était pas coloré, et que l'absorption par la potasse ne diminuait pas son volume d'une manière notable.

Après ce premier traitement, le phosphore ne brûlait pas dans le gaz, les corps en combustion s'y éteignaient; c'était de l'azote. Il ne contenait pas d'ailleurs la moindre trace de protoxide d'azote, dont quelques expériences postérieures m'avaient fait soupçonner la présence.

En même temps que les gaz que nous venons d'examiner, il s'était formé une petite quantité d'une liqueur qui resta dans le vase distillatoire; je lui ai trouvé les caractères suivans : sa saveur était aigre; elle rougissait très-fortement la teinture de tournesol; en la concentrant par évaporation, elle répandait des vapeurs blanches d'odeur hydrochlorique, et il restait un petit résidu de muriate d'ammoniaque. J'ajoutai dans une portion de cette liqueur un excès d'oxide d'argent encore humide, et je filtrai. La liqueur claire fut chauffée à l'ébullition; elle se troubla; elle fut filtrée de nouveau, et essayée par l'hydrogène sulfuré qui forma un précipité noir. L'explication était naturelle. L'oxide d'argent avait décomposé l'acide hydrochlorique et l'hydrochlorate d'ammoniaque; de là du chlorure d'argent insoluble, et de l'ammoniaque qui dissolvait un peu d'oxide d'argent. Celui-ci se précipitait par l'ébullition qui volatilisait l'alcali. Si la liqueur précipitait ensuite par l'hydrogène sulfuré, c'est qu'une partie d'oxide d'argent avait été dissoute par un autre corps susceptible de donner avec lui un composé soluble. C'était sans contredit de l'acide nitreux. Il ne me resta aucun doute à ce sujet lorsqu'ayant saturé une partie de la liqueur acide primitive par la potasse, et l'ayant évaporée à siccité, l'acide sulfurique concentré dégagea du chlore.

Le liquide examiné contenait par conséquent de l'acide

hydrochlorique, de l'acide nitreux, et un peu d'hydrochlorate d'ammoniaque.

La matière restée dans la cornue donnait du chlore et des vapeurs nitreuses par l'acide sulfurique. Je m'occupai de rechercher sa nature chimique. A cet effet, je fis un mélange d'un gramme de sel ammoniac et de 3 grammes de sel de nitre; je le chauffai long-temps à la flamme d'une lampe d'esprit de vin, dans l'intention de volatiliser tout le sel ammoniac. Je reconnus que le feu avait été continué assez long-temps, à ce que le résidu, essayé par la potasse, ne donnait pas d'odeur ammoniacale. Ce résidu était soluble dans l'eau; il précipitait abondamment par le nitrate d'argent; l'acide sulfurique concentré en dégageait du chlore et du gaz nitreux. Ces résultats constataient la présence du nitrate de potasse et de chlorure de potassium.

Je fis un nouveau mélange en y faisant entrer beaucoup plus de sel ammoniac que de nitre, afin de décomposer entièrement le dernier sel. Je trouvai que le résidu de l'opération n'était formé que du chlorure de potassium. Observons que, dans tous les cas, ce résidu était parfaitement neutre.

Si nous résumons le résultat des expériences précédentes, nous trouvons que les produits de la distillation d'un mélange de nitre et de sel ammoniac, sont:

1°. Un gaz composé d'azote, de chlore et de quelques traces d'acide nitreux;

2°. Un liquide formé d'acide muriatique, d'acide nitreux et de sel ammoniac;

3°. D'un solide qui est du chlorure de potassium, à moins que l'on ait employé un excès de nitre, ou que l'on n'ait pas chauffé assez long-temps pour volatiliser tout l'excès de sel ammoniac.

La formation des nouveaux corps qui résultent d'une réaction chimique s'explique avec facilité, quand on est

arrivé à connaître la nature de tous les produits ; mais ceci suppose la connaissance de toutes les réactions que les élémens des corps peuvent exercer les uns sur les autres ; et cette réaction doit nécessairement devenir l'objet d'un nouvel examen, si les phénomènes connus ne peuvent suffire à l'explication des faits.

Dans la décomposition chimique qui nous occupe, nous avons obtenu du chlorure de potassium neutre ; il a fallu qu'une quantité convenable d'acide hydrochlorique ait réagi sur la potasse pour la tranformer en eau et en chlorure. C'est un premier fait qui ne laisse pas la moindre incertitude.

Il a dû être séparé une quantité d'acide nitrique et d'ammoniaque proportionnelle ; et, d'après la composition des deux sels, il aurait dû se faire du nitrate neutre d'ammoniaque, lequel se décomposant par la chaleur, aurait donné de l'eau et du protoxide d'azote. C'est ce que la théorie faisait prévoir ; c'est ce que l'expérience a démenti.

Comment s'est-il formé du chlore, de l'azote, de l'eau, de l'acide hydrochlorique et de l'acide nitreux ?

Le chlore provient de l'acide hydrochlorique ; cet acide cède son hydrogène à un autre corps ; c'est, sans contredit, à l'acide nitrique ; il en résulte, outre le chlore, de l'eau et de l'acide nitreux. Mais l'acide nitreux en présence des bases alcalines se transforme en acide nitrique et en acide pernitreux. Il aurait dû se former du nitrate et du pernitrite d'ammoniaque, qui, se détruisant tous deux, sous l'influence d'une température élevée, auraient formé de l'eau, de l'azote et du protoxide d'azote. Or, il n'existe pas de traces de protoxide d'azote dans les gaz. D'ailleurs, ce mode de réaction n'expliquerait nullement comment les acides prédominent dans les produits, quand les quantités des bases étaient juste en proportion convenable, pour que la neutralité se conservât. La potasse se retrouve tout en-

tière ; l'ammoniaque est composée d'élémens plus mobiles. Il a fallu admettre qu'une partie en avait été décomposée, et, dans cette hypothèse, chercher à s'expliquer la formation de tous les produits. J'ai supposé (ce que je vais bientôt démontrer par l'expérience), que l'ammoniaque a une action toute particulière sur l'acide nitreux, qu'elle lui enlève de l'oxigène pour le tranformer en acide pernitreux, et que de cette réaction résulte de l'eau, de l'azote, et du pernitrite d'ammoniaque ; et l'on sait, d'après les expériences de M. Chevreul, que ce sel se transforme en entier en eau et en azote quand il est décomposé par le feu.

L'hypothèse précédente explique naturellement la formation de l'azote, et elle rend raison en outre de la présence d'un excès d'acide dans les produits. En effet, la capacité de saturation de l'acide nitrique et de l'acide pernitreux est la même, quand chacun de ces acides renferme une proportion semblable d'azote. De là il résulte que si une certaine quantité d'ammoniaque a été décomposée pour désoxigéner partiellement l'acide nitreux, il a fallu, pour qu'il se formât du pernitrite neutre, qu'une nouvelle quantité de sel ammoniac ce décomposât pour fournir ce qui manquait de base alcaline à la saturation de l'acide pernitreux ; de là, la séparation d'une quantité d'acide hydrochlorique correspondante que nous avons retrouvée dans les produits. Il est vrai que, sur cet acide, une partie avait servi à la décomposition de l'acide nitrique, ainsi que nous l'avons déjà dit en nous expliquant la formation du chlore ; mais en examinant la composition de tous les élémens de réaction et en calculant sur quelle proportion la décomposition se produit, on trouve qu'il doit rester une portion d'acide hydrochlorique non décomposée. C'est ce que fait parfaitement concevoir le tableau suivant :

Élémens de la réaction.

Composans	Composés	Produit
2 vol. azote, 5 vol. oxigène,	Acide nitrique.	
2 $\frac{2}{3}$ vol. azote, 8 vol. hydrogène,	Ammoniaque,	Sel ammoniac,
2 $\frac{2}{3}$ vol. chlore, 2 $\frac{2}{3}$ vol. hydrogène,	Acide hydrochlorique,	Sel ammoniac,

Produits de la réaction.

1°. Réaction de l'acide hydrochlorique sur l'acide nitrique.

Composans	Produits
2 vol. azote, 4 vol. oxigène,	Acide nitreux,
1 vol. oxigène, 2 vol. hydrogène,	Eau
2 vol. chlore.	——

2°. Réaction de l'acide nitreux sur l'ammoniaque.

Composans	Produits
2 vol. azote, 3 vol. oxigène,	Acide pernitreux.
1 vol. azote, 2 vol. hydrogène,	Eau
$\frac{2}{3}$ vol. azote.	

3°. Réaction de l'acide pernitreux sur l'ammoniaque.

Composans	Composés	Produit
2 vol. azote, 3 vol. oxigène,	Acide pernitreux,	Pernitrite d'ammoniaque.
2 vol. azote, 6 vol. hydrogène,	Ammoniaque,	Pernitrite d'ammoniaque.

La totalité de l'ammoniaque décomposée contient 2 vol. $\frac{2}{3}$ d'azote, et 8 vol. d'hydrogène. Elle formait du sel ammoniac avec une quantité d'acide hydrochlorique, composée elle-même de 2 vol. $\frac{2}{3}$ de chlore, et de 2 vol. $\frac{2}{3}$ d'hydrogène. Or, comme l'acide nitrique n'a exigé, pour sa transformation en acide nitreux, que 2 vol. d'hydrogène, il en

résulte que le quart de l'acide hydrochlorique n'a pas été décomposé, et a dû se trouver à l'état de liberté dans la liqueur (1). J'arrive maintenant aux expérieuces propres à constater l'action de l'acide nitreux sur l'ammoniaque.

Dans une première expérience, j'ai amené de l'acide nitreux en vapeurs sous des cloches remplies d'eau distillée non aérée et mêlée du quart de son volume d'ammoniaque liquide et concentrée. Quand les bulles de vapeurs sortaient de l'extrémité du tube, on les voyait se décolorer à mesure qu'elles s'élevaient, et la cloche se remplissait d'un gaz incolore. Ce gaz éteignait les corps en combustion; il avait une odeur nitreuse très-faible qu'il devait à un peu de deutoxide d'azote. La quantité en était si petite, que, dans une expérience où je fis arriver dans ce gaz un excès d'oxigène et de l'eau, la diminution du volume ne s'éleva pas à un demi-centième. En opérant dans de l'eau aérée, le deutoxide d'azote disparaît en entier.

On obtient à volonté des résultats semblables avec la précaution de faire arriver la vapeur nitreuse lentement: car si les bulles sont grosses et se succèdent rapidement, une plus grande quantité d'acide est décomposée par l'eau, et le gaz est plus chargé de deutoxide d'azote.

J'ai recherché, par le phosphore et par le soufre, la présence du protoxide d'azote, mais je n'ai pu en trouver la moindre trace.

L'expérience précédente me paraît démontrer qu'il se fait de l'azote par la décomposition de l'ammoniaque au moyen de l'acide nitreux.

---

(1) M. Félix Boudet, en cherchant à préparer de l'azote par la double décomposition du nitrate de potasse et de l'hydrochlorate d'ammoniaque, avait observé qu'il se faisait du chlore, de l'azote, et qu'il restait de l'hyponitrite d'ammoniaque, ce qui doit arriver en effet quand on se sert d'un exces de nitre et qu'on élève fortement la température. D'autres occupations vinrent empêcher ce jeune chimiste d'achever l'analyse de cette décomposition.

J'ai cherché par un nouvel essai à confirmer les résultats précédens, et j'ai fait arriver dans un même récipient de la vapeur nitreuse et du gaz ammoniaque, en cherchant à éviter le contact de l'air; car l'un des produits de la réaction est de l'eau, et en conséquence il se serait formé sous l'influence de l'oxigène une certaine quantité d'acide nitrique. Le récipient qui recevait les gaz était un tube large que je fermais à chaque extrémité avec deux bouchons de liége. L'un portait un tube qui plongeait sous des cloches de mercure et qui était destiné à recueillir les gaz; l'autre recevait deux tubes, dont le premier communiquait à un appareil propre à donner du gaz ammoniac sec, et dont le second était bouché, mais pouvait être adapté à volonté à un petit matras contenant de l'acide nitreux anhydre. L'appareil étant ainsi disposé et les jointures étant convenablement garnies de lut, je faisais passer un courant de gaz ammoniac jusqu'à ce que tout l'air atmosphérique eût été chassé, ce que je reconnaissais à ce caractère, que le gaz expulsé était soluble dans l'eau sans résidu. Alors j'introduisais le troisième tube dans un petit matras à col très-court qui contenait de l'acide nitreux anhydre. Aussitôt des vapeurs épaisses remplissaient la capacité du petit matras; la chaleur produite déterminait l'ébullition de l'acide que j'entretenais au moyen d'une faible chaleur. Je chauffais de manière à faire arriver constamment dans le récipient et du gaz ammoniac et de la vapeur acide. Il se dégageait une quantité considérable de gaz, et l'on arrêtait l'opération quand il en avait eté recueilli une quantité suffisante.

Ce gaz qui contenait un grand excès d'ammoniaque fut lavé à plusieurs reprises. Il éteignait les corps en combustion; il n'avait pas la moindre odeur nitreuse.

Chauffé dans une cloche courbe avec du phosphore, son volume ne changeait pas; par conséquent il ne conte-

nait pas d'acide libre, dont l'oxigène aurait disparu dans cet essai.

Une nouvelle quantité de gaz, après avoir été bien desséchée, fut chauffée dans une petite cloche courbe sur le mercure avec un peu de soufre. Il se forma un peu d'acide sulfureux et le volume du gaz se trouva avoir augmenté.

Ce résultat annonçait la décomposition d'une petite quantité de protoxide d'azote dont l'oxigène s'unissait au soufre et dont la proportion était donnée par l'augmentation de volume; que si dans l'expérience avec le phosphore le volume du gaz n'avait pas changé, c'est que le protoxide d'azote renferme un volume d'oxigène égal au sien, et que ce dernier gaz formait une combinaison solide avec le phosphore. La quantité de protoxide d'azote varie dans chaque expérience et elle est toujours excessivement petite. Elle est d'autant plus faible que l'on est parvenu à se débarrasser plus exactement de l'air atmosphérique.

L'expérience précédente fait voir qu'il se forme de l'azote pendant la réaction de la vapeur nitreuse sur le gaz ammoniaque, et ce fait s'explique naturellement par la décomposition réciproque de l'acide et de l'alcali. Les produits sont de l'eau, de l'azote et du pernitrite d'ammoniaque. La petite quantité de protoxide d'azote que l'on obtient provient de ce que l'oxigène de l'air, en présence de l'eau et de l'acide nitreux, concourt à la formation de l'acide nitrique et par suite de nitrate d'ammoniaque, lequel, en se décomposant par l'élévation de température que produit la réaction, donne du protoxide d'azote.

On pourrait supposer cependant que l'azote était le résultat de la seule décomposition du pernitrite d'ammoniaque; mais l'expérience suivante ne laisse aucun doute sur la vérité de la première explication.

Quand on fait agir l'acide nitreux sur l'ammoniaque, il reste dans le tube une petite quantité de matière saline. En la chauffant dans un appareil convenable, elle dispa-

rait et fournit de l'eau, de l'azote et du protoxide d'azote, ce qui démontre que cette matière est un mélange de nitrate et de pernitrite d'ammoniaque. La quantité du gaz qui est ainsi produite est bien éloignée d'équivaloir à la proportion de matière gazeuse, obtenue dans la première expérience; et comme en outre il y a eu du protoxide d'azote, il est tout naturel d'en conclure que les choses se passent ainsi que nous l'avons supposé; car si l'ammoniaque avait transformé l'acide nitreux en acide nitrique et en acide pernitreux, il se serait fait des volumes égaux d'azote et de protoxide d'azote.

J'explique aisément la formation de ce dernier gaz qui est indépendant de la réaction principale : d'une part, il est impossible de se mettre tout-à-fait à l'abri du contact de l'air; et l'acide nitreux en présence de l'eau et de l'oxigène le transforme en acide nitrique. D'autre part, M. Chevreul a fait voir que lors de la décomposition du pernitrite d'ammoniaque, une petite quantité de ce sel se transforme en nitrate d'ammoniaque qui se décompose ensuite en donnant du protoxide d'azote.

Il résulte des faits rapportés dans ce mémoire :

1°. Qu'en faisant arriver petit à petit de la vapeur nitreuse dans de l'ammoniaque liquide, une partie de celle-ci est décomposée. L'azote est dégagé et il se fait du pernitrite d'ammoniaque qui reste en dissolution;

2°. Qu'il est impossible de former du pernitrite d'ammoniaque sans qu'il se fasse en même temps un peu de nitrate; que cependant en faisant arriver lentement l'acide nitreux dans l'ammoniaque liquide, la proportion de nitrate qui se produit est infiniment petite;

3°. Que l'ammoniaque gazeuze et que l'acide nitreux en vapeur se décomposent réciproquement et qu'il en résulte de l'eau, de l'azote et du pernitrite d'ammoniaque. Que la majeure partie de ce dernier sel est décomposée à mesure,

par l'élévation de température qui est produite au moment de la réaction des deux gaz ;

4°. Qu'en distillant un mélange de nitrate de potasse et d'hydrochlorate d'ammoniaque, il se fait du chlorure de potassium, de l'eau, du chlore, de l'acide hydrochlorique, un peu d'acide nitreux, et de l'azote.

Cette dernière réaction peut être utilisée dans les laboratoires pour se procurer de l'azote, car la décomposition se fait avec la plus grande facilité, et on obtient d'une petite quantité de mélange une proportion considérable de gaz. Il faut seulement avoir la précaution de recueillir le gaz sur l'eau et même de le laver avec un peu de potasse pour le débarrasser entièrement du chlore et de l'acide nitreux.

Les proportions les plus convenables sont d'une partie de sel ammoniac et de deux parties de nitre. Ce sont celles qui sont indiquées par la théorie, avec cette seule différence que la quantité d'hydrochlorate d'ammoniaque est un peu forcée. Cette augmentation était nécessaire, parce qu'un peu de sel ammoniac se volatilise pendant l'opération et qu'il cesse de concourir à la décomposition du nitrate de potasse.

PRÉPARATION DES CHLORURES ALCALINS.

Plusieurs de nos souscripteurs ayant manifesté le désir de voir insérer dans ce journal les formules de préparations des différens chlorures alcalins qui, depuis l'heureux emploi que M. Labarraque a fait de quelques-uns d'eux pour la désinfection, ont reçu dans la pratique médicale de nombreuses et d'utiles applications, nous avons jugé convenable de leur présenter ces divers chlorures dans un même cadre.

La plupart sont indiqués dans les ouvrages de chimie,

et déjà en 1825 dans ce journal, MM. Henry père, Chevallier, Payen et Labarraque, ont donné séparément les moyens de les employer. Aussi depuis ce temps on a présenté les moyens d'en préparer plusieurs; c'est donc sur ces divers mémoires ainsi que sur l'article Blanchîment du Dictionnaire technologique, etc., etc., que nous nous sommes basés pour répondre aux vœux de nos abonnés.

Chlorure de chaux (1).

Ce composé, connu depuis long-temps et employé avec grand succès pour le blanchîment, se prépare en grand dans les arts, dans de vastes appareils disposés à cet effet; mais pour l'usage pharmaceutique on peut l'obtenir facilement de la manière suivante.

On prend chaux éteinte.	1 kilog.	
Peroxide de manganèse.		700 gram.
Acide hydrochlorique à 22°.	2	700
Ou bien acide sulfurique à 66°. . . .		700
Sel marin.		950
Peroxide de manganèse.		500
Eau.		q. s.

La chaux ayant été passée au tamis on la met dans un vase, dans le fond duquel se trouve un entonnoir de verre renversé et supporté par 3 ou 4 petits fragmens de brique. La chaux est humectée très-légèrement et la partie inférieure du vase est couverte d'une légère

(1) Il ne sera peut-être pas inutile de rappeler encore que les dénominations de chlorures de chaux, de soude, de potasse désignent des combinaisons bien différentes de celles appelées chlorures de calcium, de sodium qui indiquent l'union du chlore avec un métal, tandis que les premières sont la combinaison du chlore avec un oxide.

couche de sel marin humide. On fait arriver le chlore au moyen d'un tube recourbé qui plonge dans la douille de l'entonnoir, et qui part d'un ballon de verre où le mélange du peroxide de manganèse et de l'acide hydrochlorique a été fait.

Nota. Il faut que la douille de l'entonnoir de verre soit bouchée avec du papier ou un autre corps, de manière à ne pas permettre à la chaux en poudre de pénétrer dans l'espace que forme le corps de cet entonnoir, et qui fait un espèce de réservoir pour le gaz.

Tout étant disposé on chauffe graduellement, et lorsque l'opération est terminée, on trouve la chaux réduite en une masse pulvérulente un peu jaunâtre, d'une odeur très-forte de chlore et d'une saveur très-désagréable; les acides en dégagent un gaz verdâtre, et font une vive effervescence. C'est cette poudre qui constitue le *chlorure de chaux*. Comme les quantités de chlore que la chaux peut absorber sont souvent très-variables, on s'assure qu'elle en renferme les proportions convenables au moyen de certains essais qui ont pour but de prouver sa force décolorante et par conséquent la plus ou moins grande quantité de chlore qui s'y trouve combiné. C'est à l'aide d'une dissolution convenable d'indigo dans l'acide sulfurique que l'on parvient à ce résultat. M. Gay-Lussac, dans les Annales de chimie et de physique, t. 26, p. 162, a donné à cet égard des instructions très-avantageuses à suivre, et dont nous nous empressons de rapporter ici très-succinctement les faits principaux, en engageant nos lecteurs à consulter le travail de ce savant chimiste.

Liqueur d'épreuve.

Cette liqueur se fait en traitant une partie d'indigo en poudre fine par 9 parties d'acide sulfurique à 66°, à la chaleur du bain-marie jusqu'à dissolution complète.

On délaie ensuite une portion de cette dissolution d'indigo dans une quantité d'eau distillée convenable pour qu'un volume de chlore en décolore exactement dix fois ce même volume. Ayant donc cette donnée, on ajoutera dans l'autre portion de solution d'indigo non étendu, la proportion d'eau déterminée par l'essai précédent, et on aura alors *la liqueur d'épreuve*.

On obtient facilement un liquide renfermant son volume de chlore en traitant 3gram98 de peroxide de manganèse bien cristallisé, par 10 grammes d'acide hydrochlorique, chauffant avec soin et recevant le gaz dans un litre d'eau contenant de la chaux de manière à former un lait très-clair. 10 grammes de ce chlorure de chaux doivent décolorer 100 grammes de liqueur d'épreuve.

Pour essayer le chlorure de chaux, il faut en dissoudre 10 grammes dans un litre d'eau, filtrer ou décanter promptement, et mêler rapidement une partie du liquide avec 10 part. de liqueur d'épreuve. Le nombre de volumes ou degrés d'indigo détruits par un volume ou degré de la solution de chlorure indiquera le nombre de dixièmes de litre de chlore que celle-ci contient. Par conséquent 1 kilog. de chlorure de chaux dont le titre déterminé par ce moyen aurait donné 0,76centilitres, contiendrait 76 litres de chlore.

Chlorure de chaux liquide.

500 grammes de chlorure de chaux sec, dissous dans 2 kilogrammes d'eau et filtrés promptement, donnent le chlorure liquide ; ce chlorure doit être préparé extemporanément ou peu à l'avance, et on l'étend ensuite de 10 et 15 ou 20 fois son poids d'eau pour l'usage médical.

Chlorure de magnésie.

Ce composé, qui est quelquefois employé dans les arts

et surtout dans la fabrication de certaines toiles peintes, s'obtient en délayant la magnésie du commerce dans l'eau et y faisant passer du chlore comme pour le chlorure de chaux. On en détermine le titre de la même manière.

Chlorure de soude.

Cette préparation, connue sous le nom de *Liqueur de Labarraque,* a été décrite aussi dans les ouvrages et dans les journaux de chimie : voici le mode que nous suivons à la pharmacie centrale des hôpitaux civils, pour l'obtenir.

Prenez : Carbonate de soude cristallisé.. . 15 kilog.
Eau. 40

Pour faire un liquide à 12 degrés au *pèse-sels*.
Puis on introduit dans un ballon de verre

Peroxide de manganèse.. . . . . 2 kilog.
Acide hydrochlorique à 22°.. 6

Ou bien Sel marin. 2800
Acide sulfurique à 66°. 2100
Peroxide de manganèse. 1500
Eau. q. s.

On chauffe graduellement, et à l'aide d'un tube de verre, le chlore qui se dégage est reçu dans la solution saline.

Une partie de ce chlorure de soude doit décolorer 14 parties de la liqueur d'épreuve suivante.

Cette liqueur d'épreuve est celle de Décroizilles : elle se fait en chauffant long-temps au bain-marie

1 gramme d'indigo pur dans 9 grammes d'acide sulfurique et étendant cette dissolution de 990 d'eau distillée.

Il faut ne préparer à la fois qu'une petite quantité de

cette liqueur, car elle s'altère assez promptement ainsi que celle destinée à l'essai du chlorure de chaux.

Nota. Le chlorure de potasse s'obtiendrait comme celui de soude ; c'est au surplus ce qu'on connaît depuis longtemps dans le commerce sous le nom d'*Eau de Javelle*.

Le chlorure de soude ne doit pas être préparé non plus trop à l'avance, ni conservé dans des vases de grès qui sont poreux, mais dans des bouteilles de verre noir bouchées avec soin.

M. Payen, dans un article fort intéressant sur la préparation *du Chlorure de soude médical*, a publié un nouveau moyen d'obtenir ce composé d'une manière très-exacte, fondé sur la double décomposition du carbonate de soude et du chlorure de chaux ; nous n'entrerons pas ici dans les considérations qui ont amené ce chimiste à indiquer ce procédé, notre but n'étant que de donner un résumé des modes suivis dans la préparation de ces chlorures alcalins.

Voici la formule donnée par M. Payen.

Chlorure de chaux à 98°. (1).	500 grammes.
Carbonate de soude cristallisé. . . .	1000
Eau.	9000.

Faites dissoudre le chlorure de chaux dans 6 kilogr. d'eau en agitant avec soin ; laissez déposer, et décantez le liquide clair ; lavez le marc avec 1 kilogramme de nouvelle eau, puis opérez de même.

Dissolvez à chaud le carbonate de soude dans 2 kilogr. d'eau, faites refroidir, et, après avoir mêlé les deux solutions, agitez, puis filtrez ou laissez déposer et décantez avec soin. O. H.

(1) Ce composé se trouve à ce titre dans le commerce ; on pourrait au reste en augmenter la dose relativement, suivant le degré connu du chlorure dont on ferait usage.

RAPPORT

Sur un mémoire de M. POLYDORE BOULLAY, *ayant pour titre :* Des Iodures doubles,

Fait à l'Académie des sciences, le 28 mai 1827.

La théorie électro-chimique a jeté le plus grand jour sur les différentes combinaisons que les corps peuvent former, en plaçant les élémens dans un ordre fondé sur la propriété qu'ils ont de se constituer par leur contact dans un état plus ou moins opposé d'électricité ; il en résulte un tableau qui nous permet, pour ainsi dire, de saisir d'un coup d'œil ceux qui ont une forte tendance à *s'unir*, et ceux qui au contraire n'en ont qu'une faible, et de là par suite la connaissance de rapports naturels qui conduisent à rechercher, dans les corps où ces rapports s'observent, des propriétés analogues.

On voit d'après cela, comment l'on a pu être amené à comparer le chlore, l'iode, le fluor, le brôme, le soufre à l'oxigène, et à observer une foule de composés dont on n'avait pas d'idée avant la théorie électro-chimique, et que sans elle on aurait été, sans doute, très-long-temps à découvrir.

Parmi ces composés, ceux qui ont dû fixer d'une manière plus particulière l'attention des chimistes, sont *les* analogues des sels ordinaires, ou les corps formés de deux composés binaires auxquels le corps électro-négatif est commun. Nous citerons les composés d'hydrogène sulfuré et de sulfures métalliques alcalins que M. Gay-Lussac a considérés comme des sels qui avaient pour base le sulfure métallique même ; les doubles sulfures, aujourd'hui très-

nombreux, dont l'un sert de base à l'autre; les doubles cyanures, les doubles fluures, les doubles chlorures.

En étendant cette idée dépendante de la théorie électro-chimique si féconde en résultats, on voit encore comment le sulfure, le chlorure d'un métal, s'unit assez souvent à l'oxide du même métal, et comment il résulte de là une combinaison analogue aux précédentes.

Guidé par ces considérations, M. Polydore Boullay a essayé de faire sur les Iodures ce qui avait été fait sur les sulfures, sur les cyanures. Ses essais ont été couronnés de succès. De nombreuses expériences l'ont amené à ces résultats; savoir :

1°. Que les Iodures métalliques peuvent se partager en Iodures qui jouent le rôle d'acides et en Iodures qui jouent le rôle de bases, et que les premiers s'unissent aux seconds de manière à produire des espèces de sels;

2°. Qu'il existe des composés d'acide hydriodique et d'Iodures métalliques semblables à ceux qu'on a reconnus entre l'acide hydro-sulfurique et les sulfures alcalins, entre l'acide hydro-fluorique et quelques fluures métalliques;

3°. Que les Iodures et les chlorures sont capables de se combiner les uns avec les autres, mais de former des combinaisons qui n'ont que très-peu de stabilité;

4°. Que ces différens corps, pour la plupart, se combinent en plusieurs proportions, et que ces proportions sont toujours définies; que le Bi-Iodure de mercure, par exemple, se combine en trois proportions avec les Iodures des métaux alcalins; de telle sorte que ces trois composés sont représentés par un atome d'Iodure alcalin faisant fonction de base avec un, deux, trois atomes de Bi-Iodure de mercure faisant fonction d'acide.

Nous n'entrerons dans aucun détail sur les expériences de M. Boullay. Nous nous contenterons de dire que les principales ont été répétées par l'auteur en notre présence;

qu'il nous a mis à même de voir les produits de toutes ; qu'elles nous ont paru bien faites et dirigées dans un bon esprit ; que les résultats en sont curieux et appuient l'existence d'un nouveau genre de combinaisons qui se lient parfaitement à la théorie électro-chimique ; et qu'en conséquence nous pensons que le mémoire de M. Polydore Boullay mérite d'être imprimé dans le recueil des mémoires des savans étrangers.

Signé Gay-Lussac, Thenard, *rapporteur*.

L'académie adopte les conclusions de ce rapport.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

SECTION DE PHARMACIE.

Mai 1827. M. Caventou entretient l'Académie de ses recherches chimiques sur le principe qui cause l'amertume de la racine de caneficier, *cassia fistula*, L., arbre cultivé à la Martinique. Un extrait alcoholique de l'écorce de cette racine, traité par l'eau, laissa séparer une matière résinoïde ; la portion soluble à l'eau ne précipita ni par la noix de galle, ni par l'ammoniaque, ce qui prouva que ce principe amer n'était ni de la quinine, ni de la cinchonine. L'extrait alcoholique fut aussi traité par la magnésie caustique, et ne donna aucun principe alcaloïde particulier. Le principe amer, isolé des autres substances, en le précipitant à l'aide de l'acétate de plomb, est incristallisable, d'une couleur brune ; il a la propriété remarquable de précipiter par les acides sulfurique, nitrique et muriatique, fait déjà observé dans les dissolutions concentrées de rhabarbarin et de colocynthine. L'acide acétique ne précipite pas ce principe

amer, comme le font les acides minéraux. M. Robiquet présume que cela peut tenir à l'état de concentration de ceux-ci.

Nous donnerons connaissance de la suite du mémoire de MM. Henry fils et Plisson, relatif à l'histoire de la quinine et de la cinchonine. Dans la discussion élevée à cette occasion, M. Robiquet pensait que si le rouge cinchonique a le pouvoir d'enlever en partie la quinine, même à l'acide sulfurique, il doit, dans les écorces de quinquina, se combiner à cet alcali organique, et l'enlever aux autres acides végétaux comme à l'acide quinique.

Juin. M. Guibourt fait observer que l'épiderme des écorces de quinquina n'est pas inerte comme on l'a cru, mais contient encore de la quinine combinée à la matière rouge.

M. Ferry aîné, de Bourges, demandant un brevet d'invention pour une liqueur de table, qu'il appelle *Lait des Enfans de France*, S. E. le ministre de l'intérieur consulte l'Académie pour savoir s'il y a lieu d'accorder ce brevet. MM. Boudet neveu et Robinet examineront la recette envoyée.

M. Guibourt lit des observations relatives à la conservation des cantharides. D'après les recherches de MM. Derheims, de Saint-Omer, et Farines, de Perpignan, ces insectes sont dévorés par deux parasites : l'un est une mite, l'autre est l'anthrène, qu'il est difficile d'écarter et qui rongent les parties molles intérieures, les plus vésicantes des cantharides. Le camphre, quoique utile, ne suffit pas pour écarter ces insectes rongeurs. M. Guibourt avait proposé de plonger dans une solution de sublimé corrosif ceux des insectes qu'on voudrait conserver dans des collections, et dont les couleurs ne seraient pas susceptibles d'altération par ce procédé; mais il ne convient pas pour une foule d'es-

pèces. Le meilleur moyen, selon l'auteur, consiste à prendre des cantharides très-récentes, à les soumettre à une complète dessiccation dans une étuve, à une chaleur suffisante pour faire périr les insectes ou leurs œufs et leurs larves ; enfin à renfermer dans des vases bien lutés et bien clos ces cantharides, en sorte qu'elles sont parfaitement garanties, sans altération, pendant long-temps. Ce procédé paraît en effet très-bon, et il est employé aussi pour d'autres substances : pour le blé, soit dans les silos, soit dans d'autres lieux. Le blé, ainsi desséché et gardé dans des silos, ne paraît plus susceptible de germer. Selon M Henry, Demachy faisait périr également à une chaleur de 40 à 50° les insectes nichés en certaines plantes médicinales qu'on veut conserver sans altération. Toutefois nous ferons observer que cela ne convient pas pour les végétaux odorans ; car la chaleur de l'étuve dissipe leur arome, et produit un commencement de coction dans les matières contenant naturellement beaucoup d'humidité. Le principe âcre volatil des cantharides n'est-il pas en partie évaporé aussi par ce procédé ?

On sait que le célèbre ingénieur Brunel emploie pour le pont sous la Tamise un ciment qui durcit sur-le-champ sous l'eau. M. Lacordaire, ingénieur des ponts et chaussées de France, a trouvé un ciment analogue, dont M. Virey présente à la section un échantillon. La matière qui le constitue se rencontre naturellement en un banc de terre brune, argileuse, assez légère. Il suffit de la chauffer au degré de cuisson qu'on donne à la chaux. Cette matière prend avec l'eau une solidité prompte et considérable même sous l'eau. Les cimens les meilleurs, du reste, sont ceux dont la dessiccation est lente, et permet à la combinaison chimique (espèce de silicate de chaux) de se former exactement par la voie humide. De là vient aussi l'admirable dureté qu'ont

acquise les cimens employés par les Romains dans leurs grands monumens.

Depuis deux siècles l'emploi des écorces des bons quinquinas ayant détruit beaucoup de ces arbres, ils doivent devenir rares par la suite. Sous le ministère de M. Decazes, le gouvernement avait eu le projet d'envoyer des botanistes remonter l'Orénoque, et rapporter, soit dans la Guyane française, soit ailleurs, des plants des meilleures espèces de quinquina pour les cultiver; car les semences de ces arbres ne peuvent être transportées au loin; elles perdent très-promptement la faculté de germer. Cette expédition n'a pas eu lieu. On a dit que les racines des quinquinas étaient très-fébrifuges. M. Virey a reçu sous le nom de racine de quinquina, sans désignation précise d'espèce, de ces racines; elles sont brunes-cendrées par leurs écorces; le bois est fauve-clair; toutes leurs parties sont d'une amertume très-forte, qui rappelle même celle de la fausse angusture. Comme il serait intéressant de savoir si ces racines contiennent de la quinine ou d'autres principes actifs, l'Académie a invité MM. Pelletier et Caventou d'en faire l'examen chimique.

J.-J. V.

NOUVELLES DES SCIENCES.

De la vraie rhubarbe de la Tartarie chinoise.

D'après toutes les recherches faites par Pallas et Georgi en Sibérie et publiés par ordre de Catherine II, sur l'origine de la rhubarbe (1), on était porté à croire que celle de Moscovie ou de Bucharie était produite par le *rheum undulatum*, et la rhubarbe de Chine ou des Indes, par le *rheum palmatum*. L. Pallas pensait qu'on en obtenait indistinctement de ces deux espèces, ainsi que du *rheum compactum*. L. Les Boukhares ont obtenu à Kiachta, entrepôt russe, près des frontières de la Chine, le monopole de toutes ces rhubarbes, tandis que les Hollandais et autres peuples navigateurs en rapportent de Chine et des Indes.

En effet, il restait du doute sur la plante qui produisait la meilleure rhubarbe et le mémoire de Rehmann ne l'avait pas dissipé, car les Cosaques et les Boukhares n'avaient fait connaître qu'imparfaitement, et peut-être à dessein, ce végétal. Le pharmacien Sievers, que Catherine II avait envoyé jusque vers le Tibet, pour rechercher la vraie rhubarbe, était d'avis que ses caractères botaniques sont encore inconnus. Mais les Anglais ont fait dans la haute Asie de nouvelles tentatives pour se procurer cette plante, et ils y sont parvenus, au rapport de David Don.

Le docteur Wallich, surintendant du vaste jardin botanique établi à Calcutta au Bengale, a reçu des graines

(1) Dans les *nordische beitræge*, etc. Voyez-en l'extrait dans Murray, *Apparat. medic.*

de la vraie plante de rhubarbe, tirée des monts Himalaya et du grand plateau de la Tartarie chinoise. Ces graines semées ont en effet donné une espèce de *rheum* que Wallich appelait *emodi* du nom qu'elle porte en ces pays; M. Colebrocke en a envoyé en Angleterre au botaniste Lambert. Cette plante, qui ne croit pas à une grande hauteur de tige, porte des feuilles arrondies avec des dents pointues, sur leurs bords. La description qui en a été faite sous le nom de *rheum australe* présente cette espèce comme très-distincte des autres rhubarbes connues. C'est bien ce *rheum australe* que les Chinois viennent recueillir annuellement dans les immenses déserts de la Tartarie, du 31^{e}. au 40^{e}. degré de latitude septentrionale, sur des élévations ou des montagnes; jusqu'à 11,000 pieds (anglais) au-dessus du niveau de la mer. Les Chinois en vendent ensuite aux Boukhares à Kiachta, et en transportent soit chez eux, soit pour le commerce avec les Indes. Telle est la véritable rhubarbe chinoise.

Insectes produisant de la manne.

Ehrenberg et Hemprich ont trouvé dans leur voyage en Afrique et Asie, un petit coccus sur le *Tamarix Mannifera*, arbrisseau du mont Sinaï, lequel insecte fait exsuder la manne dont l'origine a été si long-temps vainement cherchée; ils l'ont nommé *Coccus mannifer*. Ces coccus paraissent faire suinter la manne de plusieurs végétaux sous les climats chauds, commme celle de l'*Alhagi*, espèce de sainfoin (*Hedysarum*). On pense que celle-ci était la manne des Hébreux, ainsi que le *Terenjabin* des Arabes (*Siracost* d'Avicenne). Plusieurs autres *Coccus*, des *Chermès* et des *Aphis*, ou pucerons, contribuent pareillement à faire découler une sève sucrée et concrescible de diverses plantes, comme les piqûres de la *Cicada Orni*, d'Olivier, aident à faire sortir la manne des

frênes. Ainsi le *Chermès Mannifèr*, près de Bombay et Surate, vit dans ses géodes de manne sur une espèce de jasmin. La manne du Chorasan, en Perse, ou le *Serchista* des Persans, formée en volute, purge fortement; le *Ghez* est encore une manne de Khonsar venant d'un tamarisc; il y en a une autre qui exsude aussi par la piqûre d'un insecte analogue, d'une apocynée, *Asclepias procera*. Le Tarfa, espèce de tamarinier, en donne pareillement en Syrie et en Arabie, etc.

Remède singulier contre les taies des yeux.

Le docteur Clesius, de Coblentz, dit que le suc oléagineux du grillon domestique (*Gryllus domesticus*) écrasé, étant instillé dans l'œil, dissipe les taies de la cornée, telles que l'*Albugo*, le *Leucoma*, le *Pannus*, etc. On touche avec ce suc, au moyen d'un pinceau le lieu malade, soir et matin. Il ne faut employer ce remède qu'à l'état frais, et avoir toujours des grillons vivans.

J.-J. V.

Nouveau composé médicamenteux contre le tænia, du docteur Wilde.

℞	Terebenthinæ venetæ.	℥j.
	Saponis jalappini.	℥ss.
	Extracti hyoscyami.	Gran. iv.
	Calomel.	Gran. viij.

M. form. pilul. pond. gran. ij, semine lycopod. consperg.

On prend quatre de ces pilules de trois en trois heures, en buvant par-dessus du thé ou autre infusion. On peut continuer ce remède deux jours de suite, si le premier ne suffit pas.

Journal de médecine de Hufeland.

BIBLIOGRAPHIE.

PLANTES USUELLES DES BRASILIENS, par MM. AUGUSTE DE SAINT-HILAIRE, ADRIEN DE JUSSIEU et JACQUES CAMBESSEDES. 10e. livraison, prix 5 fr. Paris ; chez Grimbert, libraire, rue de Savoie, no. 14. In-4o., fig. noires.

Nous avons eu déjà plusieurs occasions de signaler cette Flore médicale si remarquable d'une partie du Nouveau-Monde encore trop peu connu. L'auteur, dont les longs voyages ont altéré la santé, n'a pas dû laisser perdre les fruits précieux de tant de recherches ; il s'est adjoint des botanistes d'un grand mérite, et dont l'un continue cette célèbre dynastie de savans qui fleurissent au Jardin des Plantes de la capitale.

On trouve dans cette livraison le chicha, fruit du *sterculia chicha*, bel arbre à feuilles trilobées, appartenant à la famille des malvacées ; le *guasima ulmifolia*, de la même famille, connu aussi dans nos îles Antilles, où l'on emploie l'écorce pour la clarification du sucre ; cette écorce passe aussi pour un sudorifique ; le fruit peut se manger. Deux *sida*, la *micrantha* et la *carpinifolia*, procurent de bons émolliens comme nos plantes du même ordre.

Cette matière médicale neuve et intéressante, décrite et figurée avec soin, se continue et mérite l'accueil de toutes les personnes jalouses de s'instruire des ressources de la nature contre nos maux. J.-J. V.

BOTANOGRAPHIE BELGIQUE, ou Flore du nord de la France et de la Belgique proprement dite ; ouvrage disposé selon la méthode naturelle, contenant les tableaux analytiques de FR. JOS. LESTIBOUDOIS, publiée par THÉMISTOCLE LESTIBOUDOIS, D.-M. professeur de botanique, à Lille, etc. 2 vol. in 8o. de 854 pages, avec 22 tableaux, prix : 16 f. à Paris, chez Roret, libraire, rue Hautef uille ; à Lille, chez Vanackere père et fils.

Cet ouvrage ayant été bien apprécié, dans sa première édition, par MM. Decandolle, du Petit-Thouars et d'autres savans botanistes ; nous serons dispensés d'en donner une analyse détaillée. Il suffit de dire que, divisé en deux parties, la première contient la *Cryptogamie* avec les

nombreux tableaux analytiques qui rendent la science très-accessible à toutes les intelligences; l'auteur place dans l'introduction certains végétaux de nature ambiguë que quelques naturalistes ont rapprochés du règne animal, comme les oscillaires, les zoocarpées, etc. Ce travail paraît fait avec beaucoup de soin. Quant à la *Phnaérogamie* comprise dans la seconde partie, elle offre moins de difficultés; l'auteur y joint aussi les espèces etrangères, comme l'aloës succotrin et d'autres végétaux rares qui se trouvent dans beaucoup de jardins; car les Flamands sont fort curieux en ce genre; nous n'avons pas le courage de l'en blâmer. L'auteur a décrit 3719 espèces; nous croyons que ce nombre peut être facilement augmenté; toutefois, il n'y a pas beaucoup de plantes alpines dans ces contrées. C'est, au total, un ouvrage bien fait et utile.

J.-J. V.

Botanique du droguiste et du négociant en substances exotiques; traduit de l'anglais de Thomson, par M. E. Pelouze. Paris, in-12; chez Malher, libraire, passage Dauphine. Prix, 4 fr. 50 c. cartonné.

Si nous ne sommes pas le résumé des siècles précédens, nous vivons dans le siècle des résumés, des manuels, des *extraits*, lesquels ne contiennent pas toujours tous les *principes actifs* des grands ouvrages; mais on veut devenir savant vite et à bon marché, et on croit plutôt guérir de l'ignorance comme de la fièvre, avec quelques grains de *résumés*, qu'avec d'énormes in-folio encyclopédiques. Au reste, après avoir goûté la science, rien n'empêche d'y prendre plus d'amour de l'instruction.

M. Pelouze a eu le bon esprit de choisir un ouvrage du docteur Antony Todd Thomson pour en donner un extrait. Nous dirons avec franchise qu'il ne fallait pas ainsi mutiler l'original, qui renferme de très-bonnes notions. Il en résulte que M. Pelouze met dans un appendice les végétaux indigènes, et qu'il a écarté des substances étrangères intéressantes, dont l'auteur a dû faire mention. Il y a des oublis impardonnables à ce sujet. Quand un livre est bon, il ne faut pas craindre qu'il soit un peu plus gros.

Il y aurait quelques autres remarques à faire sur cet ouvrage, qui n'est pas néanmoins sans utilité, car il contient de bons articles. Il est dommage que M. Pelouze en ait imparfaitement traité plusieurs et oublié d'essentiels.

J. J. V.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS;

Rédigé par M. Henry, *secrétaire général*, *et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL.

Séance du 15 *juin* 1827.

Le secrétaire général annonce à la Société, qu'elle a reçu les journaux nationaux et étrangers relatifs à la pharmacie.

M. Strating fait hommage d'un tableau stochiométrique et d'une note sur l'utilité d'une lampe à esprit-de-vin.

M. Laubert adresse à la Société un Mémoire imprimé de M. Astier, sur la reproduction et la nutrition des végétaux.

M. Tapie envoie un imprimé ayant pour titre *Essai sur le lichen d'Islande.*

La correspondance manuscrite contient les articles suivans :

Recherches sur la manière d'être du chlore dans les solutions aqueuses d'oxides carbonatés; par M. Camus, pharmacien à Baïonne.

Opinion pour solliciter celle des savans sur le corps le plus propre à employer pour la migration des eaux minérales naturelles; par le même.

La Société nomme une commission pour lui faire un rapport sur ces deux Mémoires.

Observation sur le sirop de Belet; par M. Labarthe.

M. Bonastre dépose sur le bureau un Mémoire sur *la combinaison des huiles volatiles de girofles et de piment de la Jamaïque avec les àlcalis.*

M. Boudet oncle, commissaire près l'Académie royale des sciences, rend le compte suivant :

M. Civiale, dans une lettre adressée à l'Académie, fait connaître les succès qu'il a obtenus de son traitement lithotriptique : sur quarante-trois malades, quarante-deux ont été radicalement guéris.

M. Desprets a acquis la preuve que la compression des liquides donne constamment lieu à un dégagement appréciable de chaleur.

MM. Delarive et Marcet de Genève ont reconnu que la chaleur spécifique des gaz, soumis à une même pression, est, comme leur dilatabilité, toujours la même.

M. Cagnard de Latour lit un mémoire sur les instrumens vocaux de son invention.

M. Clevet, médecin, dans la vessie duquel les pierres se forment avec une extrême promptitude, avait subi plusieurs opérations de la taille, et se l'était faite lui-même une fois; il a essayé cette année le traitement de M. Civiale, et se loue d'y avoir eu recours.

On lit une note de M. Marcel de Serres, sur une formation calcaire, en bancs continus et puissans, supérieure au calcaire grossier.

Ce nouveau calcaire, d'une formation marine plus récente que celle du calcaire grossier, existe dans le midi de la France, et principalement aux environs de Montpellier; il est rempli de testacés univalves, et bivalves, dont il ne reste guère que les moules, il contient aussi des débris de mammifères, de poissons, de crustacés,

des madrépores et quelques coquilles de terre du genre *helix*.

Il présente en outre le genre *haliotia*, qui n'a jamais été observé à l'état fossile.

Le ministre de la justice soumet à l'examen de l'Académie, une encre, que M. Delatte, son inventeur, annonce être indélébile.

M. Taboureau, dans un troisième mémoire, également relatif aux machines à vapeur, propose les moyens d'en prévenir la rupture.

M. Meyrieux, qui avait annoncé pouvoir, à l'aide de ses instrumens, broyer les calculs de la vessie en une seule séance, invite l'Académie à soumettre à des expériences comparatives, et ses instrumens, et ceux des autres chirurgiens, afin de connaître, d'une manière certaine, quels sont ceux dont l'usage est préférable.

M. Arago présente un mémoire dans lequel M. Nobili a cherché à rendre les galvanomètres comparables, et aussi propres à mesurer l'intensité électrique que le sont les baromètres à mesurer la pression de l'air, et les thermomètres les degrés de chaleur.

M. Delessert lit un mémoire de M. Delille, professeur de botanique à Montpellier, sur un nouveau genre de la famille des cucurbitacées, le *jolissia africana* de M. Boyer, naturaliste à l'île de France.

La graine de cette plante fournit une très-bonne huile.

M. Dupetit-Thouars lit un mémoire intitulé *Observations sur l'enlèvement d'un anneau complet d'écorce pour servir de réponse aux conséquences qu'en a tirées M. Dutrochet.*

M. Fournier, au nom de la commission de statistique pour le prix de Montyon, annonce : 1°. que la science de la statistique et ses applications ont fait d'heureux progrès dans ces dernières années ; 2°. qu'il convient de couronner *ex æquo* les deux ouvrages suivans. Une

Description statistique du département de l'Aisne; par M. Brayer, chef de bureau à la préfecture; 3°. une *Œnologie française de tous les vignobles de la France*; par M. Cavoleau, membre de la société royale et centrale d'agriculture.

Il propose, en outre, d'accorder une mention honorable à un manuscrit ayant pour titre, *Statistique de la Corse;* par M. Ornano; une deuxième mention honorable *ex æquo* à deux *Atlas du royaume*; par MM. Perrot et Auspick, l'autre à un *Atlas géographique et statistique des départemens*; par M. Alexandre Baudouin.

M. Chevreul fait un rapport sur un mémoire de M. Bonastre, ayant pour titre *Combinaison des huiles de girofles et de piment de la Jamaïque avec les alcalis*, et plusieurs autres bases salifiables; il conclut à ce que M. Bonastre soit invité à continuer ses travaux sur ces mêmes substances.

M. Thenard fait un rapport très-favorable sur le mémoire de M. Boullay fils; il a fait répéter sous ses yeux, les principales expériences de ce jeune chimiste; il a trouvé qu'elles étaient bien faites, et dirigées dans un bon esprit, que les résultats en étaient curieux, et se liaient très-bien à la théorie *électro-chimique*: en conséquence il demande et obtient que ce mémoire soit inséré dans le recueil des savans étrangers.

L'Académie, considérant que M. de Montyon a eu exclusivement en vue de récompenser les travaux qui auraient conduit à un moyen nouveau et d'une efficacité reconnue de traiter une maladie, croit devoir décerner: 1°. un prix de 10,000 fr. à MM. Pelletier et Caventou, pour leur découverte de sulfate de quinine; 2°. un prix de 10,000 fr. à M. Civiale, pour avoir le premier pratiqué sur le vivant, la lithotritie et obtenu des succès; 3°. un prix de 5,000 fr. aux héritiers de M. Laennec, pour l'ouvrage intitulé *Auscultation médicale*; 4°. à

M. Leroi d'Étioles, un prix de 2,000 fr. pour son exposé des divers procédés employés jusqu'à ce jour pour guérir de la pierre, sans l'opération de la taille ; 5°. à M. Henry fils, un prix de 2,000 fr. pour avoir, en perfectionnant la fabrication du sulfate de quinine, rendu ce sel un objet de commerce avantageux à la France ; 6°. à M. Rostan, auteur d'un *Cours de médecine clinique*, la somme de 1,500 fr. ; 7°. une somme pareille à M. Gendrin, pour son *Histoire anatomique des inflammations* ; 8°. à M. Bretonneau, la même somme, pour son *Traité des inflammations spéciales du tissu muqueux* ; 9°. à M. Ollivier d'Angers, la même somme, pour son *Traité de la moelle épinière et de ses maladies* ; 10°. à M. Bayle, la même somme, pour son *Traité des maladies du cerveau et de ses membranes* ; 11°. Enfin, une somme de 1,000 fr. à M. Rochoux, pour l'aider à faire imprimer ses *Recherches sur diverses maladies désignées sous le nom de fièvre jaune*.

L'Académie, pour le concours, sur le moyen de rendre un art ou un métier moins insalubre, n'ayant reçu cette année qu'un mémoire qui n'offre qu'un procédé dont la nouveauté est incertaine, quoiqu'il soit réputé efficace, remet le prix.

Elle déclare également qu'il n'y a pas lieu, cette année à adjuger le grand prix de physique.

Quant au prix de mathématique, elle le décerne à MM. Colladon et Strumm, jeunes savans qui ont mieux traité ce sujet proposé, la détermination du degré de compressibilité des liquides.

M. Brongniart, président de l'Académie, ouvre cette séance en proclamant les noms de ceux qui ont mérité les prix de cette année.

M. Cuvier fait l'éloge de M. Hallé, il le représente comme un des plus savans et des plus désintéressés médecins du siècle.

M. Dupin communique ses *Recherches statistiques sur les canaux du nord et du midi de la France.*

M. Cuvier lit l'éloge historique de M. Corvisart, qui, devenu médecin malgré ses parens, ne put être admis, comme tel, dans un hôpital fondé par madame Necker, parce qu'il ne portait pas perruque; mais qui mérita de devenir le premier médecin de l'empereur Napoléon parce qu'il devina la cause d'une maladie dont ce prince était affecté et parvint à le guérir.

M. Cordier lit un mémoire sur la chaleur souterraine du globe.

La Société reprend la suite de ses travaux.

M. Bussy, au nom d'une commission spéciale pour l'examen des mémoires envoyés au concours, lit la rapport suivant. (Voyez ci-après, Bulletin de la société.)

Un membre demande si les correspondans peuvent concourir; la Société fait connaître que les membres résidans sont seuls exclus du concours.

M. Boudet neveu fait un rapport favorable sur le nouveau couteau à couper les racines, de MM. Arnheiter et Petit, mécaniciens.

M. Recluz lit une note sur un nouveau procédé pour préparer le sirop de nerprun.

M. Siret, pharmacien, donne lecture d'un mémoire sur la composition d'un ciment dur, comparable au ciment romain.

MM. Soubeiran et Lecanu présentent M. Girardin pour membre correspondant.

La Société, après avoir entendu le rapport d'un de ses membres, admet à l'unanimité M. Lecoq, professeur d'histoire naturelle et de botanique, à Clermont (Puy-de-Dôme), au nombre de ses correspondans.

RAPPORT

Sur les Mémoires présentés au concours de 1827, *fait à la Société de pharmacie de Paris, par MM.* Planche, Robiquet, Henry fils, Soubeiran; Bussy, *rapporteur.*

Messieurs,

La commission que vous avez nommée pour vous rendre compte des mémoires envoyés au concours, a examiné, avec tout le soin que vous étiez en droit d'attendre d'elle, les deux Mémoires qui ont été adressés à M. le secrétaire général, l'un le 18 mars 1827, ayant pour épigraphe *Circulus æterni motûs*, inscrit sous le n°. 1; l'autre reçu le 25 du même mois, ayant pour épigraphe les vers suivans *Quoi! dans des lieux où j'ai reçu naissance*, etc., inscrit sous le n°. 2.

Avant de vous faire connaître l'opinion de votre commission sur ces deux mémoires, il est nécessaire de rappeler les questions proposées, telles qu'elles ont été publiées dans votre programme, savoir:

1°. Déterminer quels sont les phénomènes essentiels qui accompagnent la transformation des substances organiques en acide acétique, dans l'acte de la fermentation;

2°. La formation de l'acide acétique est-elle toujours précédée de la production d'alcohol, comme la production du sucre précède celle de l'alcohol dans la fermentation alcoholique?

3°. Quelles sont les matières qui peuvent servir de ferment pour la fermentation acétique, et quels sont les caractères de ces sortes de fermens?

4. Quelle est l'influence de l'air dans la fermentation acide? est-il indispensable ? dans ce cas, comment agit-il? joue-t-il le même rôle que dans la fermentation alcoholique, ou bien, s'il est absorbé, devient-il partie constituante de l'acide, ou enfin forme-t-il des produits étrangers?

5°. Etablir en résumé une théorie de la fermentation acide, en harmonie avec tous les faits observés.

Dans un premier chapitre, intitulé *Considérations générales*, l'auteur du mémoire n°. 1 commence par exposer son opinion sur la fermentation acide, qu'il considère, dans beaucoup de cas, comme une suite de la fermentation vineuse, et qui s'opère, selon lui, par l'effet de désoxigénations successives. En admettant, toutefois, que lorsque la fermentation acide a lieu sur des substances qui n'ont pas éprouvé la fermentation alcoholique, comme les sucs acides mucilagineux ou *glutineux*, elle s'exerce particulièrement sur une matière qu'il désigne sous le nom de matière acétifiable, qui seule est susceptible d'éprouver la fermentation acide lorsqu'elle se trouve dans les circonstances convenables.

Cette opinion, qui n'est appuyée d'aucune expérience, a été reproduite et développée dans les cinq chapitres suivans, dont chacun a pour objet la solution de l'une des cinq questions posées par le programme.

Chapitre premier. Des phénomènes essentiels qui accompagnent la fermentation acétique.

Le but de la Société, en proposant cette question, était évidemment d'engager les concurrens à faire des expériences directes pour déterminer les phénomènes qui accompagnent la fermentation acide, non pas d'une manière vague, comme on l'a fait jusqu'ici, mais avec toute la précision que comportent les nouvelles méthodes d'analyse. Elle aurait désiré que ces concurrens prissent une substance bien caractérisée et parfaitement

pure, de l'alcohol, par exemple, qu'ils la missent en contact avec la substance, ou les substances capables de développer les fermentations acides sans admettre rien qui fût étranger à l'expérience, et qui pût en compliquer inutilement les résultats; que tous ces matériaux fussent placés dans des vases clos, en contact avec des quantités déterminées d'air atmosphérique ou de tout autre gaz, afin de pouvoir déterminer rigoureusement l'altération qu'auraient éprouvés ces fluides élastiques dans leur volume ou dans leur composition. Ces expériences auraient dû ensuite être répétées sur d'autres substances également susceptibles d'éprouver la fermentation acétique, mais toujours bien définies et d'une composition connue. On aurait pu de cette manière observer si les phénomènes sont constans pour toutes les substances acidifiables; s'ils sont constans pour une même substance dans des circonstances différentes. On aurait pu établir les limites de température et toutes les conditious nécessaires pour l'acétification de certains corps; malheureusement l'auteur n'a pas envisagé la question sous ce point de vue; il s'est contenté d'énoncer les principaux phénomènes observés jusqu'ici dans l'acétification du vin, qui est une substance très-composée et très-variable dans le nombre et la proportion de ses élémens. Il conclut que l'alcohol ne se transforme pas en vinaigre; que lorsqu'on le mélange avec de la levure, c'est cette dernière qui éprouve la fermentation acide; que dans le vin, l'acide tartrique est un des principaux élémens de la formation du vinaigre; qu'il se transforme en acide acétique, ainsi que les autres acides du vin, qu'il nomme pour cette raison acide primitif; que la formation de l'acide carbonique ne peut être attribuée qu'à la désoxigénation partielle de l'acide tartrique. Mais aucune de ces assertions n'est appuyée d'expériences; elles sont toutes le résultat d'inductions que l'on pourrait facile-

ment contester, et ne peuvent remplir, en aucune manière, le but que la Société s'était proposé.

Sur la deuxième question : La formation de l'acide acétique est-elle toujours précédée, etc. ?

L'auteur pense que la formation de l'acide acétique peut précéder ou suivre celle de l'alcohol, selon que les matériaux de l'acétification ou de l'alcoholisation sont prédominans dans le mélange. Mais ici, comme dans la question précédente, on aurait désiré que l'opinion de l'auteur fût le résultat d'expériences concluantes ; car bien qu'au premier aperçu la question proposée paraisse très-facile à résoudre par la négative, puisque l'on sait que beaucoup de substances, telles que l'amidon, la gomme, etc., peuvent fournir de l'acide acétique, il était cependant indispensable de faire des expériences très-délicates à ce sujet. En effet, l'amidon passe très-facilement à l'état de gomme et de matière sucrée, qui elle-même se convertit très-promptement en alcohol. Il aurait donc fallu pouvoir saisir chacune de ces substances à mesure qu'elles se forment, de manière à suivre, pour ainsi dire pas à pas, la marche de la nature dans ce travail de la fermentation.

C'est ainsi que l'on avait supposé pendant long-temps que les pommes-de-terre, la farine des céréales, mises en contact avec de la levure de bière, se convertissaient immédiatement en alcohol, et qu'on est parvenu à démontrer que la matière amilacée éprouvait d'abord une altération qui la convertissait en sucre, et qui précédait toujours la formation de l'alcohol.

Troisième chapitre. Ce chapitre, qui traite de la question des fermens, contient des considérations générales sur l'influence des fermens, sur la manière dont les ont envisagés les chimistes anciens. L'auteur y fait preuve d'érudition, et montre qu'il a fait beaucoup de recherches à ce sujet. Cependant la question est encore

loin d'être résolue, et les conclusions de ce chapitre sont à peu près le résumé de ce qui était connu sur la nature et l'action de ce genre de corps.

La quatrième question, qui se trouve traitée dans le quatrième chapitre, et qui a pour objet l'influence que l'air exerce dans l'acétification, ne nous paraît pas avoir été traité d'une manière plus heureuse; et la cause en est toujours dans l'absence d'expériences positives.

Enfin la solution de la cinquième question, qui était dans le programme comme le résumé et la conséquence de toutes les autres, et qui devait fournir une théorie de l'acétification en harmonie avec tous les faits observés, a dû nécessairement être frappée du même défaut que l'on a signalé à l'égard des questions précédentes. La conclusion de ce dernier chapitre est, 1°. que la *fermentation* est une réaction naturelle des élémens de la matière organique; 2°. que la fermentation acide est une suite de la fermentation vineuse et une désoxigénation partielle de la matière acétifiable.

De ces deux parties de la conclusion du mémoire n°. 1, la première n'est qu'une définition pure et simple de la fermentation, et la seconde n'est appuyée d'aucune expérience probante.

L'auteur du mémoire n°. 2 n'a pas cru devoir s'astreindre à suivre la marche tracée par votre programme, et à résoudre séparément les questions que vous avez proposées. Cette considération nous dispense par conséquent d'entrer dans beaucoup de développemens au sujet de ce mémoire, qui peut cependant être considéré comme un bon résumé de tout ce qui a été écrit sur la fermentation, mais qui n'ajoute rien de nouveau à ce que l'on savait déjà sur ce sujet. Il est d'autant plus à regretter que l'auteur n'ait pas fait d'expériences, que l'on peut juger à l'ordre et l'enchaînement de ses idées qu'il

aurait su en tirer tout le parti possible pour la solution des questions proposées.

En conséquence, vos commissaires, considérant qu'aucune des questions n'ayant été résolue par des expériences positives, et que les intentions de la Société n'ont pas été remplies;

Considérant, d'une autre part, que les mémoires présentés contiennent diverses vues nouvelles sur la fermentation acide, et que le temps seul paraît avoir manqué aux concurrens pour résoudre ces questions d'une manière satisfaisante, vous proposent de remettre les mêmes questions au concours, de fixer au 1er. juillet 1828 le terme de rigueur pour l'admission des mémoires; enfin, de modifier le programme ainsi qu'il suit:

Établir par des expériences positives la théorie de la transformation des liqueurs vineuses en acide acétique.

Les concurrens devront s'attacher à étudier et à reconnaître quelle est l'influence qu'exerce sur la fermentation chacune des substances qui entrent dans la composition des liqueurs vineuses. Ils devront, autant que possible, n'opérer que sur des matières pures et dans des circonstances bien déterminées. Ils porteront une attention particulière sur les fermens et sur les substances qui peuvent en tenir lieu; ils rechercheront les modifications qu'ils éprouvent dans leur contact avec les matières fermentescibles.

Enfin, ils apprécieront l'influence que l'air exerce sur le phénomène de la fermentation acétique.

La Société adopte le rapport et les conclusions; elle accordera une médaille de mille francs à l'auteur qui aura résolu complètement la question proposée.

Mais, dans le cas où elle ne serait pas entièrement résolue, elle se réserve d'accorder une médaille d'encouragement de la valeur de cinq cents francs.

Les mémoires seront en français ou en latin. Ils devront être adressés à M. Henry, secrétaire général de la Société, chef de la pharmacie centrale, quai de la Tournelle, n°. 5, avant le 1er juillet 1828.

Les auteurs ajouteront à leur mémoire une devise, qui sera répétée sur un billet cacheté contenant leur nom et leur adresse.

MM. les membres résidans de la Société sont seuls exclus du concours.

NOUVEAUX COMPOSÉS DE BROME.

Éther hydro-bromique et cyanure de brome, solidification du brome et de l'hydro-carbone de brome ; par M. SERULLAS.

(Extrait d'un mémoire lu à l'Académie des sciences.)

M. Serullas a obtenu l'éther hydro-bromique en suivant, à quelques modifications près, le procédé qu'il avait précédemment employé pour se procurer l'éther hydriodique.

Après avoir introduit dans une cornue tubulée, munie d'un récipient, 40 parties d'alcohol à 38°, et une partie de phosphore, il verse successivement par la tubulure 7 à 8 parties de brome. Au moment où ce corps vient au contact du phosphore placé au-dessous de l'alcohol, la combinaison s'opère rapidement avec dégagement de chaleur, et de là résulte du bromure de phosphore, et par suite de l'acide hydro-bromique, de l'acide phosphoreux et de l'éther hydro-bromique (1).

---

(1) Ce procédé dispense de préparer directement le bromure de phosphore dont la préparation n'est pas sans difficulté, puisqu'elle doit avoir lieu à l'abri du contact de l'air.

En chauffant légèrement la cornue, l'éther hydro-bromique formé et une portion d'alcohol passent dans le récipient, qu'on a eu soin de refroidir. On étend d'eau le produit distillé, et l'éther hydro-bromique vient se rassembler à la partie inférieure du liquide, dont on le sépare à l'aide d'un entonnoir à longue tige. S'il avait entraîné un peu d'acide, il suffirait, pour l'en priver, de l'agiter quelques instans avec de l'eau légèrement alcaline.

L'éther hydro-bromique est incolore et transparent après un long repos, plus pesant que l'eau, d'une odeur forte et éthérée, d'une saveur piquante, très-volatil et soluble dans l'alcohol. Il peut être conservé sous l'eau sans se colorer, ce qui n'a pas lieu avec l'éther hydriodique qui abandonne de l'iode (1).

Cyanure de brome.

C'est aussi par un procédé semblable à celui qu'il avait employé pour la préparation du cyanure d'iode, que M. Serullas obtient ce nouveau composé.

On met au fond d'une cornue tubulée, ou d'un long tube bouché à l'une de ses extrémités et placé au milieu d'un mélange réfrigérant, un excès de cyanure de mercure desséché (2 parties); puis l'on verse dessus une partie de brome. L'action est très-vive; il se développe beaucoup de chaleur, et il se produit du bromure de mercure qui reste au fond de l'appareil, et du cyanure de brome, qui se volatilise et s'attache sous forme d'aiguilles à la partie supérieure du tube ou de la cornue. Le plus ordinairement il est altéré par un peu de vapeur de brome; on les fait disparaître en les faisant

---

(1) La formation de l'éther hydro-bromique est d'autant plus intéressante, qu'elle fournit une preuve de plus de l'existence du brome comme corps simple; le chlorure d'iode, placé dans les mêmes circonstances, ne fournissant pas de composé analogue.

retomber par condensation sur l'excès de cyanure de mercure, qui achève de les absorber. Lorsqu'elles ont complétement disparu, on adapte à l'orifice de l'appareil un récipient, et l'on chauffe. Le cyanure de brome vient se rendre dans le récipient, qu'on refroidit, et s'y condense, tantôt sous forme de cubes réguliers incolores et transparens, tantôt en longues aiguilles déliées.

Les propriétés physiques de ce cyanure ont tant d'analogie avec celles du cyanure d'iode, qu'on les confondrait aisément l'un avec l'autre, surtout quand le cyanure de brome est sous forme d'aiguilles. Son odeur et piquante comme celle du cyanure d'iode, mais plus pénétrante; il est aussi plus volatil, puisqu'il se gazéfie entièrement à + 15°, tandis que le cyanure d'iode ne se volatilise qu'à une température supérieure à celle de l'eau bouillante. Sa solubilité dans l'alcohol et dans l'eau est également plus grande.

La potasse caustique en dissolution le transforme en hydro-cyanure et en hydro-bromate, qui se dissolvent.

Son action sur les animaux est des plus délétères. Un peu d'eau ayant été introduit à l'aide d'un entonnoir dans l'œsophage d'un lapin, l'animal est mort à l'instant, et aussi promptement au moins que l'aurait fait l'acide hydro-cyanique.

Solidification du brome.

M. Balard, auquel on doit l'importante découverte du brome, dit, en parlant de ses propriétés, qu'il supporte, sans se congeler, un abaissement de température de — 18°. Il résulte cependant des nouvelles expériences de M. Serullas que le brome par un froid de 18 à 20°, devient solide, dur et cassant. L'expérience réussit parfaitement en versant du brome dans un verre de montre placé sur un mélange frigorifique.

Action du brome sur l'hydriodure de carbone, et solidification de l'hydro-carbure de brome.

Les phénomènes remarquables que M. Serullas avait observés dans le contact du chlore et de l'hydriodure de carbone, l'ayant conduit à essayer l'action que le brome exerce sur ce même composé, il a vu qu'elle était aussi des plus vives.

En projetant sur du brome en excès contenu dans un tube de verre une petite quantité d'hydriodure de carbone (2 parties de brome et une d'hydriodure), la décomposition de l'hydriodure de carbone est instantanée. Il y a production de beaucoup de chaleur, et l'on entend, au moment du contact, un bruit semblable à celui d'un sel rouge qu'on plonge dans l'eau. Il se forme un bromure d'iode et un hydro-carbure de brome liquide; d'où il suit qu'une partie de brome se substitue à l'iode, et s'unit à l'hydrogène carboné : nouvel exemple de déplacement de l'iode par le brome. Traitant alors par l'eau la masse qui en résulte, on dissout le bromure d'iode, et l'hydro-carbure de brome coloré par du brome se réunit au fond de la liqueur. On le décolore par l'addition d'une suffisante quantité de potasse caustique. Si au lieu d'employer une excès de brome, on emploie un excès d'hydriodure de carbone, il se forme peu d'hydro-carbure de brome, et l'on obtient un composé que M. Serullas désigne sous le nom de sous-bromure d'iode, parce qu'il présente le caractère distinctif du sous-chlorure d'iode de M. Gay-Lussac; c'est-à-dire qu'il donne un précipité de brome au lieu d'iode, lorsqu'on y verse avec précaution une solution de potasse caustique.

L'hydro-carbure de brome, lavé à l'eau de potasse qui le prive de l'excès de brome, offre beaucoup d'analogie avec le proto-hydriodure de carbone. En effet, il est

comme lui liquide, incolore, d'une densité plus grande que celle de l'eau, d'une odeur pénétrante et éthérée, d'une saveur excessivement sucrée, qu'il communique à l'eau qui le surnage, et dans lequelle il est peu soluble et très-volatil.

Ce qui l'en distingue, c'est qu'il ne se colore point à l'air; qu'il répand des vapeurs blanches au lieu de vapeurs violettes, lorsqu'on le verse sur un fragment de porcelaine incandescent; enfin et surtout c'est que dans les décompositions qu'on lui fait subir, il donne du brome au lieu d'iode.

A 5 ou 6 degrés au-dessus + 0° il se solidifie, devient dur et susceptible de se briser, à la manière du camphre (1).

EXTRAIT

De plusieurs cahiers des archives de la Société de Pharmacie de l'Allemagne septentrionale.

On sait que l'arsenic et le cadmium sont précipités en jaune par l'acide hydrosulfurique. M. Bischof indique un moyen simple de distinguer ces deux métaux : il consiste dans l'emploi de l'hydrosulfate d'ammoniaque qui ne forme point de précipité avec l'acide arsenieux tandis qu'il en forme un avec le cadmium.

M. Hofschlaeger, de Brême, a découvert dans les semence de staphisaigre un acide nouveau. Il est blanc, cristallisé, volatil à une basse température; une petite quantité produit de violens vomissemens.

---

(1) Cet hydro-carbure de brome est analogue à celui que M. Balard avait obtenu en versant une goutte de brome dans un flacon plein de gaz hydrogène percarboné; mais ce chimiste n'avait pas reconnu la saveur sucrée qui le distingue éminemment de l'éther hydro-bromique, et la propriété non moins remarquable qu'il possède d'être solide à 5 ou 6 degrés au-dessus de zéro.

corce, seraient sans doute les meilleures préparations médicinales qu'on pourrait en faire;

4°. Les recherches les plus minutieuses n'ont pu faire découvrir aucun principe analogue aux alcaloïdes.

M. Mercadien avait trouvé dans la même écorce:

Matière astringente de couleur marron, fortement amère, astringente.
Substance grasse verte.
Résine.
Matière animalisée.
Amidon.
Ligneux.
Phosphate et oxalate de chaux.

M. Walting donne les résultats suivans de l'analyse des eaux minérales de Godelheim, pour 16 onces.

	Source à boire.	Source p. bains.
Carbonate de soude	2,220 grains.	1,500 grains.
Proto-carbonate de fer	1,200	1,750
Proto-carbonate de manganèse	0,011	0,016
Carbonate de magnésie	3,000	1,250
Carbonate de chaux	4,250	2,750
Muriate de magnésie	1,000	0,500
de soude	7,210	6,500
de chaux	0,750	0,500
Sulfate de magnésie	2,200	1,750
de soude	2,750	2,500
de chaux	8,000	2,000
Phosphate de potasse	traces.	traces.
de chaux	traces.	traces.
Silice	0,750	0,750
Résine	0,500	0,500
Extractif	0,250	0,200
Sommes des principes fixes	34,092	22,465
Gaz acide carbonique	65 ½ pouc. c.	46 pouc. c.
100 pouces cub. d'eau en contiennent	200 pouc. c.	140 ½ pouc. c.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4,
PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. VIII. — 13^e. *Année.* — Aout 1827.

SUITE DU MÉMOIRE

Pour servir à l'histoire de la quinine, de la cinchonine et de l'acide quinique.

Par MM. Henry fils et Plisson, pharmaciens à la pharmacie centrale des hôpitaux civils.

Lu à l'Académie royale de Médeciné, Section de Pharmacie, le 26 mai 1827.

DEUXIÈME PARTIE.

Dans la première partie de ce travail, nous avons annoncé que nous présumions dans les quinquinas, l'existence d'une autre combinaison de quinine ou de cinchonine, que celle formée avec l'acide quinique, qui a été le sujet du premier article.

Cette combinaison résulte de l'union de ces bases organiques avec la matière colorante. On sait quelle influence cette matière exerce dans la décoction des quinquinas,

puisque sa présence même en très-petite proportion dans les liqueurs contenant le sulfate de quinine, suffit pour empêcher ou pour gêner la cristallisation de ce sel. On sait de plus par le travail intéressant de M. Henry père, sur l'action réciproque du sulfate de quinine ou de cinchonine et de certains vins, que plusieurs de ces liquides sont décolorés en partie et qu'il se précipite une certaine quantité de quinine en combinaison très-intime avec la matière colorante; combinaison que les acides ne peuvent détruire complètement (1). D'autres essais, qui nous sont propres et que nous allons avoir l'honneur d'exposer, nous fortifient encore plus dans notre opinion sur le rôle que joue dans les quinquinas, la matière colorante soit soluble, soit insoluble.

Avant de parler de ces combinaisons particulières, donnons, en peu de mots, quelques essais capables de trouver plus loin leur application.

Ayant fait dissoudre dans l'alcohol bouillant légèrement acidulé, une certaine quantité de rouge cinchonique, nous l'avons précipité par une grande proportion d'eau distillée, puis lavé jusqu'à ce que le liquide en sortît pur; dans cet état la matière colorante ne contenait ni quinine ni cinchonine; on la traita de nouveau par l'alcohol, et la liqueur rouge fut filtrée. Nous y avons alors ajouté du sulfate de quinine nullement acide, et, après avoir chauffé pour opérer la dissolution entière, nous avons évaporé le tout à une douce chaleur jusqu'à siccité. La matière sèche, pulvérisée avec beaucoup de soin et traitée par une très-grande masse d'eau pure, fournit, par l'évaporation lente de ce dernier liquide, du sulfate

---

(1) L'affinité de ces alcaloïdes pour certaines matières colorantes semble encore les rapprocher davantage des alcalis, qui forment avec elles de véritables composés, connus sous le nom de *laques*. Ici la quinine unie à la matière colorante serait également une sorte de laque.

acide de quinine; tandis que la poudre lavée jusqu'à ce qu'il n'y eût plus d'acide sulfurique, contenait de la quinine. En effet, l'ayant encore une fois redissoute dans l'alcohol, on ajouta dans la colature un excès de chaux ou de magnésie caustique, et l'alcohol surnageant filtré et évaporé donna des quantités très-appréciables de quinine, qui fut ensuite transformée en sulfate.

Nous avons remplacé le sulfate neutre de quinine par du sulfate très-acide dissous dans l'alcohol; et un effet semblable à celui obtenu précédemment, se produisit de nouveau, moins abondamment cependant.

La matière colorante avait donc pu enlever au sulfate de quinine, une certaine quantité de sa base pour donner naissance à la fois à un sel acide et à une combinaison particulière sur laquelle l'acide était sans action. C'est la même chose qui arrive avec certaines matières colorantes des vins. Ainsi, il y avait dans le liquide, en même temps, et un sel acide de quinine et une combinaison de quinine avec la matière colorante en excès.

Le même phénomène a lieu pour la décoction aqueuse des quinquinas, où nous avons annoncé la présence simultanée du quinate acide de quinine et de matières colorantes en partie combinées avec l'alcali organique. Nous allons passer à l'examen de ces combinaisons; mais, auparavant, qu'il nous soit permis de dire que les savans travaux de MM. Vauquelin, Reuss, Laubert, Pelletier et Caventou, et de plusieurs autres chimistes distingués, nous ont principalement guidés dans nos recherches, et nous ont fourni plusieurs applications avantageuses pour arriver à notre but.

De la matière colorante jaune.

Cette substance enlevée à l'aide de l'éther sulfurique, qui fut distillé ensuite, a été obtenue du résidu de cette

distillation traité par l'eau froide. On sépara en même temps une petite quantité de matière rosée qui se déposa au fond du vase. Quant à la substance jaune, elle était plutôt astringente qu'amère; combinée avec un excès d'alumine pure en gelée et mise dans l'alcohol bouillant, ce véhicule ne lui enleva point de quinine. Nous pensons donc qu'il ne paraît pas exister de combinaison entre l'alcaloïde et la matière colorante jaune, car, la quinine et cette substance étant dissolubles dans l'éther, la combinaison devrait sans doute l'être aussi. La laque alumineuse, décomposée par un acide, laissa reparaître la matière colorante, mais sa teinte était déjà changée, elle tirait sur le rose.

De la matière colorante rouge soluble (1).

Sa combinaison avec la quinine.

Cette combinaison existe dans la portion de liqueur qui provient de la décoction aqueuse de quinquina rapprochée en sirop épais et traitée par l'eau froide, puis filtrée; elle est mêlée principalement aux quinates acides de chaux et de quinine et à la matière jaune. On se rappelle que c'est de cette liqueur que nous avons isolé le quinate de quinine naturel. Pour constater l'existence de la combinaison désignée ci-dessus, nous avons suivi deux modes :

1°. Après avoir saturé presque entièrement l'acide quinique libre à l'aide du carbonate de chaux ajouté par pincées, nous avons fait chauffer la liqueur avec de la colle animale, puis, ayant rapproché au bain-marie en consistance d'extrait, nous avons versé sur le résidu une

---

(1) Différens essais tentés sur l'écorce de quinquina gris, nous font croire qu'il en est de même pour les combinaisons de la matière colorante soluble ou insoluble avec la cinchonine.

certaine quantité d'alcohol à 30 ou 32 degrés, puis filtré et évaporé le liquide. Le produit de cette évaporation, traité par l'eau froide, fournit du quinate de quinine et la quinine resta indissoute.

Nota. Il fallut plusieurs solutions répétées pour obtenir le sel de quinine, car il était mêlé d'une substance poisseuse, d'odeur de colle, qui gêna beaucoup son extraction.

2°. La liqueur claire de quinquina naturellement acide fut mise à une douce chaleur avec l'hydrate de plomb, jusqu'à décoloration complète et neutralisation de la liqueur. Celle-ci, filtrée et privée de plomb, contenait les quinates acides de chaux et de quinine. Le dépôt, traité par l'alcohol, fournit à ce menstrue une certaine quantité de quinine; il ne renfermait pas d'ailleurs de proportions notables de sous-quinate de plomb, et était formé de matière colorante combinée avec l'oxide métallique.

Nous sommmes donc portés à croire qu'une partie de la matière colorante rouge soluble, est unie avec une petite proportion de quinine.

Ce composé est rougeâtre-orangé, se fonce et se trouble en refroidissant; il laisse alors précipiter une poudre rouge; il est de plus soluble dans l'eau, dans l'alcohol et dans les acides, qui le décolorent très-visiblement.

De la matière colorante rouge et insoluble (rouge cinchonique.)

Combinaison de la quinine avec cette subatance.

Cette combinaison, mieux caractérisée que la précédente, est assez abondante dans la décoction de quinquina. Elle est à peine soluble dans l'eau, beaucoup dans l'alcohol; dissoute à chaud par les acides affaiblis, elle se

précipite en grande partie par le refroidissement; elle constitue presque entièrement le dépôt briqueté que forme l'eau froide dans la décoction aqueuse de quinquina rapprochée en extrait, et dont il a été question dans la première partie de ce mémoire. Séchée et réduite en poudre, elle est d'un rouge sale; son amertume ne se développe que lentement dans la bouche. Les acides ne paraissent pas la décomposer sensiblement; les alcalis seuls en isolent la base en formant avec la partie colorante de nouveaux composés. Il est très-facile par ce moyen d'en séparer l'alcaloïde : il suffit de faire dissoudre la combinaison dans l'alcohol bouillant, d'y ajouter un excès de magnésie pure ou de chaux éteinte; l'alcohol filtré et évoporé donne une quantité très-sensible de quinine que nous avons sulfatisée facilement.

Lorsque la combinaison de rouge cinchonique et de quinine a été bien exactement lavée à l'eau pure, le dépôt calcaire ou magnésien traité par l'eau froide, ne fournit pas de quinates de ces deux bases; la quinine était donc bien unie à la matière colorante.

Ce composé particulier, étant soluble à chaud dans les acides faibles, n'est enlevé qu'en partie dans la décoction aqueuse de quinquina, dont l'excès d'acide quinique est peu énergique; il se dépose par le refroidissement.

Les acides sulfurique et hydrochlorique, étendus, peuvent le dissoudre tout entier, comme cela arrive dans la préparation du sulfate de quinine; mais les liqueurs, en se refroidissant, se troublent, deviennent d'un rouge jaunâtre et laissent précipiter cette combinaison. On peut la recueillir, la laver exactement et s'assurer ensuite par le moyen proposé ci-dessus qu'elle renferme de la quinine. Quand, au lieu d'ajouter un excès d'alcali dans la décoction acide de quinquina, on n'en met qu'une très-petite quantité, on voit un dépôt rougeâtre se

former. Ce dépôt séparé, lavé et analysé, se trouve composé de quinine et de rouge cinchonique; les acides ne sont donc pas propres à le décomposer, et l'action des alcalis et des oxides métalliques, tels que l'hydrate de plomb, est seule capable de le faire. Aussi est-il bien nécessaire dans la préparation du sulfate de quinine, de mettre un excès de chaux ou de magnésie dans les décoctions de quinquina à l'aide des acides sulfurique ou hydrochlorique; sinon la combinaison de quinine et de rouge cinchonique, précipitée avec la quinine et la laque magnésienne ou calcaire, serait dissoute par l'alcohol en même temps que l'alcaloïde, et donnerait une teinture alcoholique rouge, qui distillée ensuite, laisserait pour résidu avec la quinine une poudre rouge formée par la combinaison dont nous venons de parler.

Conclusions.

Ainsi, d'après ces expériences, l'écorce de quinquina jaune, outre les quinates acides de chaux et de quinine, (celui de cinchonine n'y étant qu'en très-petite quantité, nous n'en tenons pas compte ici), et quelques autres principes, semble contenir aussi des matières colorantes rouges, solubles et insolubles, combinées en partie à de certaines quantités de quinine.

Suppositions.

La décoction simple de quinquina peut donc être assimilée à une sorte de dissolution, où une base salifiable se trouverait en présence de plusieurs acides, tous capables d'entrer avec elle en combinaison, et de former alors deux ou trois composés salins, plus des acides libres, car on sait que, pour éliminer entièrement un acide d'une de ses combinaisons, il faut ajouter beau-

coup plus d'un autre acide que la base n'en exigerait pour sa saturation. Sans doute cette manière d'envisager les faits, est problématique : on ne peut toutefois récuser dans la décoction de quinquina, l'existence simultanée des combinaisons de la quinine avec la matière colorante et avec l'acide quinique tous deux en excès. En était-il ainsi primitivement dans le végétal ? C'est ce qu'on ne pourrait décider : il faudrait suivre, ce qui est difficile, les progrès de la végétation pour en découvrir quelque chose. Il est certain cependant que, puisque les acides n'attaquent qu'à peine la combinaison de matière colorante rouge insoluble et de quinine, l'acide quinique n'a pas dû avoir d'action sensible sur ce composé. Quant à cette combinaison insoluble, dira-t-on qu'elle est le résultat de l'action du rouge cinchonique sur le quinate de quinine ? C'est ce qu'il n'est pas facile de décider ; cependant nous voyons que si cela se passe ainsi, ce doit être seulement, nous le répétons, dans l'acte de la végétation, ou dans la partie du végétal nouvellement soustraite à l'influence de la vie; car lorsqu'on met infuser à plusieurs reprises dans l'eau chaude, l'écorce de quinquina réduite en poudre fine, on n'enlève que les quinates de chaux et de quinine, et la combinaison de matière rouge soluble de quinine, plus un peu de la combinaison insoluble dont l'excès d'acide quinique a favorisé la solubilité; et l'écorce épuisée retient une assez grande quantité de cette dernière combinaison, ce qui semblerait faire penser qu'elle préexiste réellement, car l'action de l'eau bouillante doit peu déterminer la réaction pour donner naissance à ce nouveau produit.

Citons deux nouvelles expériences qui peuvent donner quelque probabilité à la préexistence de la combinaison du rouge cinchonique avec la quinine.

1°. Nous avons pris une certaine quantité de ce rouge

bien pur, et après l'avoir dissous dans l'alcohol, on y a mêlé du sulfate de quinine également dissous dans le même menstrue et additionné de quelques gouttes d'acide; le tout étant filtré avec soin, nous y avons ajouté dix ou douze fois le même poids d'eau distillée, (la solution alcoholique de sulfate de quinine traitée à part par la même proportion d'eau ne fournit aucun précipité.) Aussitôt le mélange se troubla et laissa précipiter une poudre floconneuse rouge qui fut lavée avec le plus grand soin. Cette poudre, recueillie, dissoute de nouveau dans l'alcohol, et traitée alors par un excès de magnésie caustique, fournit un dépôt insoluble où la matière colorante était fixée; l'alcohol surnageant avait peu d'amertume; on l'évapora au bain-marie, et le produit fut une substance verdâtre poisseuse, à peine soluble dans l'acide sulfurique très-faible, qu'elle ne saturait pas; étendue d'eau alors, on n'obtint dans la colature que quelques traces de quinine; on peut donc regarder que, dans cette précipitation, le rouge cinchonique n'avait pas agi sensiblement sur le sel de quinine, tandis que, dans l'expérience où le tout fut évaporé à siccité, il en avait enlevé une partie.

2°. Une teinture de quinquina jaune très-chargée fut mise comme ci-dessus avec dix ou douze fois son poids d'eau pure. Le dépôt bien lavé, et traité de la même manière que le précédent, fournit une proportion très-notable de quinine.

Il est donc probable qu'ici l'eau n'a pas décomposé la combinaison naturelle existant entre l'alcaloïde et le rouge cinchonique, et qu'elle n'a pas pu non plus déterminer sa formation en faisant agir cette matière colorante sur le quinate acide de quinine, puisque l'expérience précédente paraît prouver le contraire.

Aussi tout nous porte à croire à la préexistence simul-

tanée des combinaisons de quinine avec le rouge cinchonique et avec l'acide quinique (1).

Inductions.

Quand on prépare pour l'usage pharmaceutique des extraits, des sirops ou de simples décoctions avec l'écorce de quinquina, on sait, comme plusieurs mémoires l'ont confirmé depuis long-temps, que le quinquina qui a servi aux infusions ou aux autres opérations est encore assez riche en quinine pour mériter d'être traité par les acides affaiblis, la chaux et l'alcohol, etc., etc. C'est au peu de solubilité de la combinaison de la matière colorante rouge insoluble et de l'alcaloïde que cela est dû; et nous pensons, d'après cela, comme MM. Pelletier et Caventou, que les extraits gommeux et le sirop de quinquina ne renferment presque, outre la gomme, etc., que les quinates acides de chaux et de quinine, ainsi que la matière colorante rouge soluble unie à une portion de l'alcali organique.

Quant à la teinture et à l'extrait alcoholique, ils contiennent tout, et les auteurs de la découverte de la quinine ont prouvé depuis long-temps qu'ils doivent être bien préférés aux autres préparations. Nous ferons seulement observer que si, dans le premier procédé donné par ces chimistes pour l'extraction de la quinine, on n'en obtint pas toute la quantité existante dans l'écorce de quinquina, ce fut probablement parce que la matière colorante rouge insoluble, formant avec la quinine une combinaison sur laquelle les acides étendus d'eau ont peu d'action, celle-ci ne fut pas sensiblement attaquée lors du traitement de l'extrait alcoholique par l'acide hydrochlorique très-affaibli; tandis que dans le procédé

(1) Ces deux expériences ont été faites depuis la lecture de la deuxième partie de ce mémoire.

où l'un de nous a proposé l'emploi des acides purs et ensuite de la chaux, cette base décomposait cette combinaison, en mettant à nu tout l'alcaloïde, sur lequel l'alcohol exerçait ensuite toute son action.

Ces observations, qui ne font que donner une explication plus plausible de ce qu'on avait déjà signalé à cet égard, pourront peut-être concourir à éclairer l'état des alcalis organiques. Nous ne doutons pas toutefois qu'elles ne laissent encore à désirer, et c'est à des chimistes plus habiles que nous abandonnons le soin de jeter de nouvelles lumières sur cette branche curieuse de la chimie.

EXTRAIT

D'un mémoire sur la matière amère de la digitale pourprée, digitalis purpurea, *Lin.*

Par M. Dulong d'Astafort.

La société de pharmacie ayant, par l'organe de ses commissaires, émis l'opinion que la matière amère, que j'avais obtenue dans un premier travail sur la digitale pourprée, ne lui paraissait pas un principe immédiat pur, et que de nouvelles recherches étaient nécessaires pour fixer l'opinion à cet égard, je me suis livré à ces recherches, et, malgré tous mes soins, je n'ai obtenu que des résultats à peu près semblables à ceux de mon premier travail. Cependant, ces résultats pouvant être de quelque utilité aux chimistes qui voudraient examiner de nouveau cette matière, ces résultats démontrant d'ailleurs qu'il n'existe point, dans la digitale pourprée, de base salifiable végétale, ainsi qu'on l'avait annoncé en Suède, et la découverte d'une erreur équivalant sans aucun doute à la découverte d'une vérité, j'ai pensé qu'il serait néces-

saire de donner ici un extrait abrégé de mon second travail. Mais, auparavant, qu'on me permette ici une courte observation uniquement dans l'intérêt de la vérité.

On a, je pense, regardé la matière amère de la digitale, telle que je l'ai obtenue, comme non entièrement pure, parce qu'elle ne jouit point de la propriété de cristalliser. J'avoue que l'absence de cette matière peut bien faire concevoir quelque doute sur sa pureté; aussi ai-je dit dans mon Mémoire, « Je pense qu'après cette série » de traitements on peut regarder la matière amère de la » digitale comme aussi pure que possible, dans l'état ac- » tuel de la science » ; mais je n'ai point dit qu'on pouvait la regarder comme entièrement pure. Au reste, si j'ai cru devoir faire connaître cette matière telle que je l'ai obtenue, c'est à l'exemple de plusieurs chimistes qui ont admis des matières analogues, auxquelles ils ont appliqué des noms particuliers, telles que la cathartine, la cytisine, etc.; c'est à l'exemple de Thomson, qui a admis dans son Système de chimie, comme principes immédiats particuliers, la quassine, la scillitine, etc.; et certainement je crois que la matière amère de la digitale, telle que je l'ai obtenue, est aussi pure que ces substances : ce n'est pas que je les regarde non plus comme entièrement pures, comme aussi il serait possible qu'elles le fussent; mais je pense que le doute est le parti le plus sage à tenir dans cette circonstance; comme l'a dit le sage, *dans le doute, abstiens-toi !*..... Passons maintenant à l'exposition abrégée de mon travail.

Les feuilles sèches de la digitale ont été mises en infusion dans l'eau bouillante, à plusieurs reprises : l'extrait aqueux a été traité par l'alcohol à 36° ; il s'en est séparé de la matière gommeuse, de la matière colorante etc. La matière dissoute par l'alcohol, dans laquelle les sels de fer indiquaient du tannin ou de l'acide gallique, a été traitée d'abord par l'acétate neutre de plomb, dont

l'excès a été enlevé par l'hydrogène sulfuré, etc., ensuite par l'acide tartrique en cristaux, pour en séparer le sel de potasse que le sel de platine y annonçait; l'excès d'acide tartrique a été séparé par l'acétate neutre de plomb, et l'excès de cet acétate enlevé à son tour par l'hydrogène sulfuré, après que la liqueur a été évaporée jusqu'à siccité, pour chasser la plus grande partie de l'acide acétique mis en liberté, qui pouvait tenir en dissolution un peu de tartrate de plomb. (On a dissous le résidu de l'évaporation dans l'alcohol.) La matière amère, après ces traitemens, a été soumise à l'action de l'éther acétique; elle s'y est dissoute entièrement; ce qui en exclut la présence de la matière sucrée : soumise ensuite à l'action d'un solutum saturé de sulfate de soude, elle ne s'y est point dissoute, mais elle s'est dissoute facilement dans un solutum de ce sel à 15° de densité, en laissant séparer quelques flocons blanchâtres de matière résineuse. Le sel marin à 15° produisait le même effet. Traitée enfin par l'éther sulfurique, elle n'a point été attaquée. C'est après ces divers traitements, tous exécutés avec le soin convenable, que j'ai regardé la matière amère comme aussi pure que possible, dans l'état actuel de la science. Disons, avant de décrire les propriétés de cette matière, que l'ayant soumise au traitement par la magnésie, avec toutes les précautions indiquées dans le mémoire, avant et après sa purification, je n'y ai observé rien d'analogue aux bases salifiables végétales.

Voici en abrégé quelles sont les propriétés de cette matière.

Sa couleur est jaune-rougeâtre; sa saveur fortement amère : elle se ramollit par la chaleur, s'étend en longs fils comme les résines, et, comme ces substances, devient sèche et cassante par le refroidissement; mais, exposée à l'air, elle en attire l'humidité au bout d'un certain temps, et se ramollit : les réactifs n'y indiquent

la présence d'aucun sel déliquescent; il ne peut d'ailleurs y en exister après les traitemens qu'elle a subis. Elle est très-soluble dans l'eau et dans l'alcohol, insoluble dans l'éther sulfurique.

Le sous-acétate de plomb forme avec cette matière un précipité blanc-jaunâtre, insoluble dans une assez grande quantité d'eau; l'infusum de noix de galle, un précipité grisâtre assez abondant, qui se rassemble promptement en gros flocons, et qui se dissout entièrement dans l'alcohol. L'acétate neutre de plomb, le nitrate d'argent, le proto-sulfate et le tritonitrate de fer, le sulfate de cuivre, l'émétique, le nitrate de plomb, la potasse, l'ammoniaque, la teinture d'iode sont tout-à-fait sans action sur cette matière.

L'acide sulfurique concentré la dissout à froid sans la brunir; mais la dissolution offre, au contraire, au bout de quelques instans, une couleur rouge assez brillante, que l'eau détruit entièrement. J'ai fait dans le Mémoire quelques réflexions sur cette propriété, qui lui est peut-être étrangère. L'acide nitrique produit avec elle une liqueur jaune et des cristaux d'acide oxalique.

Enfin, cette matière, décomposée dans un tube de verre, s'est comportée comme une substance végétale non azotée.

Je terminerai en rapportant les conclusions énoncées à la fin du Mémoire.

1°. La digitale pourprée contient une matière amère, qui jouit de propriétés particulières, et qui doit être regardée comme le principe actif de la plante. (J'en ai dit les raisons dans le Mémoire.) On donnera, si l'on veut, à cette matière le nom de *digitaline*, et on la placera à côté de la cytisine, de la cathartine, etc.

2°. Cette matière n'offre point le caractère de base salifiable végétale; et la digitale pourprée ne contient point de pareille base analogue à la strychnine, ainsi qu'on avait annoncé l'avoir découvert en Suède.

3°. En raison de la propriété dont jouit cette matière, de former avec la noix de galle un précipité insoluble ou très-peu soluble dans l'eau, l'infusum aqueux de noix de galle pourrait servir à paralyser l'action vénéneuse de la digitale : ce moyen pourrait être employé concurremment avec les moyens déjà connus, contre ce genre d'empoisonnement.

4°. La solubilité entière des précipités, formés par la noix de galle, avec les bases salifiables végétales, n'est point une propriété propre et particulière à ces bases salifiables végétales (1) ; d'autres substances, telles que la matière amère de la digitale, qui ne jouissent point des caractères de ces bases, peuvent offrir cette propriété (2).

Sur l'aspic rougeâtre, ou vipère des environs de Paris. *Par M.* Virey.

Jusqu'à présent on avait cru qu'il n'existait, le plus près de la capitale, des serpens venimeux que dans les forêts de Montmorency où l'on trouve le *coluber berus*, L. la vipère commune, grise-brune, à raie noire en zig-zag le long du dos, avec deux séries de taches noires latérales. Elle se multiplie beaucoup à Fontainebleau, de même que la variété, ou si l'on veut l'espèce particulière nommée aspic, (*coluber aspis*, Linné ; *coluber Redi*, de Laurenti), qui existe également à Montmorency.

Celle-ci manque de bande noire dorsale, ou plutôt, étant interrompue elle ne laisse que quatre rangées de taches noirâtres sur le dos et les flancs (3). L'aspic porte

---

(1) Comme on l'avait cru jusqu'ici.

(2) J'ai eu occasion depuis, de le constater de nouveau, sur la matière âcre de la racine de Polygala de Virginie.

(3) Il ne faut pas confondre notre aspic d'Europe avec celui d'Égypte,

aussi sur la tête de petites écailles semblables à celles du dos, tandis que la vipère brune (*berus*) présente, à la partie antérieure du front et de la mâchoire supérieure, de petits écussons plats et non des écailles granuleuses, avec une plaque trapézoïdale au bout du museau.

La vipère de Moïse Charas était l'aspic (1) ou une variété de celle sur laquelle Redi a fait ses expériences; elle se trouve également en Italie, jusqu'à Naples d'où on la tirait pour préparer la thériaque à Venise. Dans l'Europe septentrionale, on employait pour le même objet la vipère brune, ou le *coluber berus*. Les espèces qui portent trois petites plaques sur le milieu de la tête et dont le dos est presque noir, constituent en Angleterre le *coluber prester*, et la vipère des Suédois, dite *æsping*, laquelle est au contraire rouge ou ferrugineuse; c'est le *coluber chersæa*, L.

Il paraît qu'en France on se sert, pour l'usage médical, indifféremment des aspics et des vipères communes qu'on fait venir des environs de Lyon, de Grenoble et de Poitiers. Le Dauphiné semble fournir plus d'aspics d'une nuance rousse ou ferrugineuse, avec de petites bandes obliques très-noires. Le midi de l'Europe procure aussi une vipère brune à museau cornu, *coluber ammodytes*, L., fréquente dans les montagnes de l'Illyrie, et que les Allemands emploient en médecine avec d'autres espèces.

C'est uniquement, comme on sait, la présence des dents creuses à crochets venimeux, dans l'os maxillaire supérieur, mobile, qui distingue ces serpens des couleuvres; aussi leur tête devient large et triangulaire en

---

dont se servit Cléopâtre pour se faire périr, et qui est probablement la *vipera haje* décrite par M. Geoffroy Saint-Hilaire. Celle-ci est verdâtre avec des bandes brunâtres; elle peut renfler sa gorge comme les *naja*; elle se soulève quand on l'attaque et est très-venimeuse.

(1) On a dit à tort que c'était l'ammodyte, *coluber illyricus*, de Laurenti, à museau cornu, qu'il avait anatomisé.

arrière. Ils sont vivipares, d'où est venu le nom de *vipères* (1). Ils ont encore une telle disposition des apophyses des vertèbres, qu'ils ne peuvent pas se redresser ni s'élancer à la manière de plusieurs autres couleuvres et natrices, ainsi que l'avait noté Laurenti, et comme nous avons eu l'occasion de le vérifier. Les mâles se distinguent des femelles par leur queue plus renflée vers son origine, car elle renferme leur double pénis.

On peut dire que le *coluber Redi* ou *aspis*, de Linné, s'avance plus au nord de la France et même dans les montagnes du Jura et de la Suisse, selon Razoumowsky, que la vipère commune, ou qu'il craint moins la rigueur des hivers. Il se tient dans les pierres ou les buissons arides, au lieu que la vipère ordinaire se plaît aussi dans les lieux humides, car elle se nourrit de petites grenouilles ou crapauds; les aspics recherchent plutôt les vermisseaux, les insectes, les limaçons. Les vipères sont plus grandes, plus fortes; leur venin passe pour plus actif que celui des aspics, mais les symptômes en sont à peu près les mêmes dans les deux espèces. On en verra les détails dans les six mille expériences de Félix Fontana sur ces animaux. Les caractères spécifiques sont assez distincts pour conserver deux espèces séparées, quoique de savans naturalistes aient cru devoir les considérer comme de simples variétés.

Nous avons trouvé dans les bois voisins de Sceaux, à deux lieues de Paris, l'aspic rougeâtre (2), muni de crochets venimeux assez petits, mais nombreux à la mâchoire supérieure. Il offre quatre rangées de taches

---

(1) Ce ne sont pas les seuls serpens vivipares, puisque l'orvet, les couleuvres vipérines, etc., et même des boas, tous non venimeux, font aussi des petits qui sont éclos dans les oviductes de leurs mères. Des lézards sont même dans ce cas.

(2) Le nom d'*aspic*, *aspis*, vient d'*aspicere*; on croyait que son aspect ou son regard était dangereux, charmait ou tuait.

de rouille et de noir, et la nuance de l'acier poli sur les plaques ventrales. Sa taille est de moins de deux pieds, ou inférieure à celle de la vipère. On a compté 48 plaques abdominales et 31 paires de petites plaques sous la queue.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

SECTION DE PHARMACIE.

Analyse de ses travaux.

Séance du 30 *juin* 1827. Son Ex. le ministre de l'intérieur consulte l'Académie sur une liqueur de table, proposée par le sieur Ferry, de Bourges, sous le nom de *Petit lait des enfans de France*. MM. Boudet neveu et Robinet, chargés de l'examiner, exposent que c'est une liqueur alcoholique aromatisée avec les semences de *daucus carota*, de badiane, le zeste de citron; l'on distille et l'on édulcore l'alcohol obtenu avec du sirop de sucre. L'auteur procure à cette liqueur une demi-opacité analogue au petit lait, en y délayant un peu de carbonate de magnésie. Cette addition n'est pas heureuse, puisque la magnésie se précipite, et présente une apparence trouble dans le liquide. En outre, le nom imposé à cette liqueur alcoholique peut faire assez mal à propos donner à des enfans une boisson incendiaire, quoiqu'elle puisse être sans inconvénient pour des personnes adultes à dose modérée. De plus, l'introduction dans une liqueur, par des individus étrangers aux sciences chimiques, d'un médicament dont ils ne connaîtraient pas l'impureté si elle existait, ne paraît pas devoir être tolérée. L'Académie refuse son approbation.

On se rappelle que l'on avait présenté, l'année dernière, à la section, une matière blanche pulvérulente,

analogue à de la fécule, mais non soluble dans l'eau chaude, et obtenue par M. Hume, chimiste anglais, de la racine de jalap, en faisant macérer celle-ci dans de l'acide acétique. Cete matière avait paru ressembler à de l'inuline. Ce chimiste, poursuivant ses recherches, a envoyé à M. Pelletier, qui l'a montré à l'Académie, un sel en petits cristaux blancs, désigné par M. Hume sous le nom de *sulfate de jalapine*. Pour l'obtenir, l'auteur traite du jalap contusé par de l'acide acétique distillé. Celui-ci s'empare d'une substance alcaloïde que M. Hume appelle *jalappia*, ou jalapine. On la précipite de sa dissolution au moyen de l'ammoniaque, et on la reprend ensuite par l'acide sulfurique qui forme avec elle un sel. D'après M. Hume, un grain seulement de ce sel peut purger sans causer de coliques. Ce sujet méritant d'être examiné, M. Pelletier est invité à répéter ces expériences.

Séance du 14 *juillet*. M. Pelletier demande l'insertion au procès verbal de l'examen qu'il a fait du prétendu *sulfate de jalapine* de M. Hume. En effet, il n'y a trouvé qu'un sel de nature entièrement inorganique, composé de sulfate de chaux et de sulfate d'ammoniaque. S'il a purgé, selon l'auteur, à la dose d'un grain, ce dont il serait permis de douter d'après sa composition, ce ne pourrait être que par l'effet d'une forte prévention, chose déjà remarquée pour d'autres substances inertes.

M. Pomier envoie une nouvelle note sur les eaux-mères de la saline de Salies, dans les Basses-Pyrénées.

M. Gustave Bischof adresse un ouvrage allemand sur la source minérale de Roisdorf, près de Bonn, avec des recherches physiques et chimiques sur sa nature.

M. Robinet entretient l'Académie de quelques expériences sur la calcination de la magnésie. Un creuset de trois litres de capacité contenait à peine douze onces de carbonate de magnésie blanche. L'auteur, pour éviter

de nouvelles opérations de calcination, a eu l'idée de mouiller cette magnésie et de la presser dans un linge assez fortement, afin d'en former un pain qui diminuât son volume. M. Robinet calcina ainsi trente onces de magnésie carbonatée, et, après une heure et demie, obtint douze onces d'une magnésie caustique assez dense. Il la fit passer au tamis de soie, ensuite, et l'obtint en poudre impalpable. Ce procédé offre économie de temps et de dépense.

M. Robiquet dit avoir déjà annoncé ce procédé quelque part; du reste, il ne procure pas une magnésie caustique aussi légère que celle des Anglais. Cette dernière résiste aux acides peu concentrés, et paraît extrêmement douce au toucher. Il vaut mieux ne pas comprimer la magnésie si l'on désire de l'obtenir légère à la calcination. M. Planche emploie, à cet effet, plusieurs camions superposés pour n'être pas obligé de la tasser en la calcinant. Il frotte sur un tamis de crin le carbonate de magnésie, afin de le diviser sans le triturer comme le font les personnes qui le condensent dans un mortier en voulant ainsi le pulvériser. D'ailleurs en chauffant très-fort la magnésie, elle devient d'autant plus pesante et d'autant moins soluble aux acides.

M. Pelletier rapporte que M. Dupuy, jeune chimiste, a montré un échantillon de *magnésie* dite *de Henry*, qui était mate et dont les grains bien séparés roulaient comme une poudre mobile dans le flacon. Il pense que c'est au moyen d'une précipitation particulière, ou un tour de main dont il n'a point appris le procédé.

La séance est terminée par la lecture de la note sur l'aspic rougeâtre ou la vipère des environs de Paris, insérée dans ce journal.

J.-J. V.

MÉMOIRE

Sur l'acide carbazotique et ses combinaisons.

(Extrait.)

Cet acide se produit pendant l'action de l'acide nitrique sur l'indigo ou sur la soie, et dans son état d'impureté il était connu sous le nom d'amer d'indigo et de M. Welter : obtenu par le procédé de M. Chevreul à l'état de sel de potasse et décomposé par l'argent, il fournit de belles aiguilles d'un rouge jaunâtre, qui redonnent à l'analyse les mêmes proportions d'argent, quand on a employé à leur préparation de l'amer d'opérations différentes. Cela tient surtout à ce que par le procédé de M. Chevreul la matière amère ne peut être séparée du tannin artificiel qui se fait à grande proportion. Le procédé suivant donne cette matière toujours pure : on traite de l'indigo des Indes-Orientales (première qualité), grossièrement concassé, avec huit ou dix fois son poids d'acide nitrique d'une force moyenne, et à une chaleur très-modérée. Il se dissout avec un fort dégagement d'acide nitreux et un boursoufflement très-considérable; après que l'écume s'est reposée, on porte à l'ébullition ; puis on ajoute peu à peu de l'acide nitrique concentré ; tant qu'il y a le moindre dégagement de vapeurs rouges, il se forme après le refroidissement une grande quantité de cristaux jaunes demi-transparens, et, si l'opération est bien faite, on n'obtient ni résine ni tannine artificielle; on lave les cristaux à l'eau froide, et on les fait bouillir dans une quantité d'eau suffisante pour les dissoudre; en cas qu'il y ait à la surface de la solution quelques gouttes huileuses et de tannine, on les ôte soigneusement, avec du papier joseph, de la liqueur filtrée et refroidie; il se dépose des cristaux feuilletés, jaunes, brillans, et qui ne perdent pas leur éclat par le lavage.

Pour obtenir cette substance tout-à-fait pure, on redissout les cristaux dans l'eau bouillante et on neutralise

par le carbonate de potasse. Par le refroidissement il cristallise un sel de potasse qui doit être purifié par des cristallisations réitérées.

En mêlant la première eau mère avec de l'eau, il se produit un précipité brun considérable qui étant lavé et dissous dans de l'eau bouillante, et ensuite neutralisé par le carbonate de potasse, donne aussi une grande quantité de sel à base de potasse.

On dissout le sel de potasse dans de l'eau bouillante, ou ajoute à sa dissolution de l'acide nitrique, muriatique ou sulfurique, et après le refroidissement, on voit cristalliser la substance particulière en feuillets très-brillans d'un jaune clair, qui ont la forme de triangles équilatéraux.

Quelquefois on n'obtient pas de cristaux après le traitement de l'indigo par l'acide nitrique; dans ce cas il faut ajouter de l'eau à la liqueur évaporée, qui produit un précipité dont on retire la matière particulière de la manière indiquée : de 4 parties d'indigo, on obtient une partie de cette substance.

L'acide carbazotique rougit le tournesol; sa saveur est extrêmement amère. Il dissout facilement les oxides et forme des sels qui sont tous cristallisables.

Chauffé dans une cuillère d'argent, il se fond et se volatilise sans se décomposer; exposé à une chaleur forte et subite, il s'enflamme sans explosion ainsi que sa vapeur, en produisant une flamme jaune et laissant pour résidu le charbon.

Il est peu soluble dans l'eau froide et beaucoup plus dans l'eau chaude; sa liqueur prend une couleur beaucoup plus intense que celle de l'acide.

L'éther et l'alcohol le dissolvent facilement.

Fondu dans du chlore sec ou avec de l'iode, il ne se décompose pas.

A froid, l'acide sulfurique concentré n'agit pas sur lui, à chaud il se dissout, l'eau le précipite sans être altéré.

L'acide hydriodique bouillant est sans action sur lui, et l'eau régale ne l'attaque qu'à peine.

Analysé par l'oxide de cuivre, il donne pour sa composition,

12 ½ atomes	carbone.	93,75	31,5128
2 ½	azote.	23,75	14,7060
16	oxigène.	160,	53,7812
		297,55	100

Les équivalens exprimés par cette formule, quoique s'accordant bien avec la loi des proportions définies, ne s'accordent pas avec la théorie atomistique qui exclut les demi-atomes, et ils n'ont été admis qu'après des expériences réitérées.

Cent parties d'acide neutralisent une quantité d'acide dont l'oxigène est à 3,26 et qui est à l'oxigène de l'acide comme 1 : 16, ce qui tend à confirmer l'analyse précédente : l'azote est au carbone :: 1 : 5, ce que l'on peut encore démontrer par des expériences directes, car l'acide décomposé par l'oxide de cuivre donne de l'azote et de l'acide carbonique dans le rapport de 1 à 5, et si on traite de même le sel de potasse ou de baryte, on obtient un résultat semblable en tenant compte de la quantité d'acide carbonique qui est retenue par la base. Dans toutes les analyses, on a obtenu des traces d'eau, mais il a été reconnu qu'elle provenait de l'oxide de cuivre.

Ces sels ont une composition telle que l'oxigène de l'oxide est à l'oxigène de l'acide comme 1 : 16. Ils ont presque tous une couleur jaune ; ils sont tous solubles dans l'eau et cristallisables. L'alcohol ne les dissout pas, les acides forts les décomposent. Cependant en versant dans une dissolution de nitrate de potasse ou de soude, de l'acide carbonique dissous dans l'alcohol, il se précipite au bout de quelque temps du carbazotate de potasse ou de soude cristallisé.

Ces sels fondent quand on les expose au feu, et bientôt après ils détonent très-fortement; l'explosion est toujours plus forte en vase clos.

Le carbazotate de baryte surtout détone avec une

grande violence, en produisant une flamme jaune éblouissante ; ce qui est fort remarquable, c'est que ceux de ces sels qui contiennent des oxides facilement réductibles, comme les oxides de mercure, d'argent et même celui de cuivre, se décomposent sans explosion.

Carbazotate de potasse. Cristallise en longues aiguilles jaunes quadrilatères demi-transparentes et très-brillantes; il est soluble dans 260 parties d'eau à + 15, et beaucoup plus soluble dans l'eau bouillante. Le peu de solubilité de ce sel donne un moyen facile de reconnaître la présence de la potasse dans ce liquide et de la séparer.

La solution de ce sel faite à + 10 n'est pas troublée par le muriate de platine. Il ne contient pas d'eau de cristallisation.

Carbazotate de soude. Il est en aiguilles fines, déliées, d'un jaune clair, transparentes; il est soluble dans 20 à 24 parties d'eau à + 15.

Carbazotate d'ammoniaque. Il en est en cristaux longs, aplatis, très-brillans, d'un jaune clair, enfin il se volatilise en lui appliquant brusquement la chaleur; il s'enflamme sans explosion et en laissant beaucoup de charbon.

Carbazotate de baryte. Il cristallise en prismes quadrangulaires de couleur foncée; il est très-soluble dans l'eau : il contient 9,24 d'eau pour 100 ou 8 atomes.

Carbazotate de chaux Ses cristaux sont des prismes quadrilatères aplatis. Il est très-soluble.

Carbazotate de magnésie. C'est un sel très-soluble, cristallisable en aiguilles très-longues, déliées, d'un jaune clair.

Carbazotate de cuivre. Il est d'un beau vert et très-déliquescent.

Carbazotate d'argent. C'est un sel très-soluble, cristallisable en aiguilles très-déliées, d'un éclat d'or et groupées en étoiles. Il fuse par la chaleur à la manière de la poudre.

Carbazotate de protoxide de mercure. Ce sel cristallise en petits prismes triangulaires jaunes. Il demande plus de 1200 parties d'eau pour être dissous. E. S.

CORRESPONDANCE.

Extrait d'une lettre de M. Casaseca

A messieurs les membres composant la Société de rédaction du Journal de Pharmacie et des sciences accessoires.

Au mois de juillet, je me propose d'aller à Aranjuez; je me rendrai à *Espartines*, je ferai une reconnaissance détaillée des lieux, je lèverai un plan du bassin où cristallise la *thenardite*, et j'analyserai les eaux mères du bassin et celles de la source d'où proviennent les premières; dès à présent je suis à même de rectifier quelques inexactitudes que j'ai commises dans mon mémoire, parce que j'étais mal instruit des localités. Je tiens ce qui suit de M. Rodas lui-même.

Les eaux ne transsudent pas du fond du bassin, elles proviennent d'une source qui ne se trouve pas fort éloignée; elles se rendent dans le bassin où elles coulent en formant un jet dont le diamètre est de seize lignes à peu près; ceci a lieu pendant l'hiver; au mois de juillet commence la cristallisation de la *thenardite*, les eaux ayant alors une température de 32 à 34° c.; à cette époque, on laisse couler l'eau par des tuyaux de conduite, et elle va se rendre dans des salines où on en retire une très-grande quantité de sel marin.

Il est, à mon avis, fort extraordinaire que ces eaux contiennent tant d'hydrochlorate de soude, et que la *thenardite* n'en contienne pas un atôme; tout ceci pourra peut-être s'expliquer par la suite, et il me semble même qu'il sera possible de parvenir à préparer cette nouvelle substance minérale artificiellement.

José Luis Casaseca.

Madrid, ce 15 avril 1827.

Accidens causés par l'huile de croton tiglium, *introduite dans l'œil. Extrait d'une lettre adressée à M.* Planche, *par M.* Commensuy, *pharmacien à Reims.*

Ayant à préparer un médicament avec l'huile de croton, je pris le flacon qui la contenait; le bouchon me resta dans la main. Machinalement je voulus ressaisir le flacon; mais dans le mouvement que je fis, quelques gouttes d'huile jaillirent dans l'œil droit. Je le lavai de suite à grande eau. Malgré cette précaution, j'éprouvai des douleurs affreuses; mon œil devint en moins d'un quart d'heure très-enflammé, ainsi que toute la partie droite de la face; j'éprouvai des bourdonnemens d'oreille, mais dans chaque oreille séparément, et des espèces de vertiges, car je ne pouvais rester debout sans avoir la crainte de tomber à chaque instant. Enfin je souffris horriblement pendant quatorze heures. L'application de sangsues et la diète firent cesser les accidens inflammatoires, et au bout de huit jours je fus en état de reprendre mes occupations, tout en conservant un peu de faiblesse dans l'œil malade. L.-A. P.

BIBLIOGRAPHIE.

Plantes usuelles des Brasiliens, par MM. Auguste de Sainte-Hilaire, A. de Jussieu et Cambessèdes : onzième livraison, prix 5 fr. On souscrit à Paris, chez Grimbert, libraire, rue de Savoie, n°. 14.

Cette importante matière médicale continue sans interruption. Nous trouvons dans cette livraison un abutilon comestible, et la *sphæralcea*

cisplatina, la *pavonia diuretica*, autres malvacées utiles, et surtout une euphorbiacée très-intéressante par son fruit huileux, purgatif énergique mais sûr. On en peut faire une émulsion agréable à prendre ; ces sortes de noisettes ne rancissent guère. On en tire un septième d'une huile siccative très-convenable pour les arts, ou pour brûler. Cet arbre déjà décrit par Bern. Ant. Gomès en 1803 (Mém. acad. de Lisbonne, tom. 3), sous le nom de *Joannesia princeps*, a été désigné par M. Saint-Hilaire sous celui de *Auda* que les Brasiliens naturels lui donnaient. Pison l'avait déjà signalé ; c'est un bel arbre maritime qui a des rapports avec les *dryandra* de Thunberg, et les *aleurites* qui présentent également des fruits huileux dans les Indes orientales, comme une foule d'autres euphorbiacées. Les planches lithographiques sont faites avec soin.

J.-J. V.

MONOGRAPHIE DE LA FAMILLE DES HIRUDINÉES, *par* ALFRED MOQUIN-TANDON, *docteur-ès-sciences ; Paris et Montpellier*, 1827. *Un vol. in-4°. de* 150 *pages avec sept planches lithographiées dont quatre coloriées.*

EXTRAIT.

Un chirurgien anglais, Rees Price, qui a publié en 1822 un traité sur l'utilité de l'emploi des sangsues, assure qu'on en acheta à Londres à quatre reprises pour 150,000 livres sterling, ce qui a donné un total de sept millions deux cent mille de ces annélides par année. Nous n'en sommes pas encore à ce point à Paris ; mais quand finira ce règne ridicule des sangsues pour tous les maux ? Apparemment quand le système des purgatifs prévaudra. Un excès expulsera l'autre.

En attendant, il importe de s'enquérir avec exactitude de l'histoire naturelle des sangsues et des espèces les plus propres à la *sanguisuccion*. Sous le rapport zoologique, l'ouvrage de M. Moquin-Tandon est, (après la monographie de M. Hyacinthe Carena et les beaux travaux de M. Savigny) celui qui mérite le plus d'être étudié. Non-seulement l'auteur retrace avec autant d'habileté que d'érudition presque tout ce qu'on connaît de certain sur les diverses sangsues et leurs genres, d'après leurs meilleurs observateurs, mais encore il a décrit et figuré des espèces nouvelles, et donné des notions précises sur l'anatomie, la physiologie de ces vers. Son ouvrage offre donc une supériorité incontestable à cet égard sur beaucoup d'autres, bien qu'il laisse à désirer relativement à des objets qui intéressent les pharmaciens, comme la conservation des sangsues, leurs maladies, etc. Sans doute son traité ne comportait pas ce genre de recherches, mais on y lira surtout avec fruit ce que l'auteur dit de la reproduction de ces annélides.

D'après M. Tandon, une petite sangsue officinale peut absorber environ 50 grammes de sang, ou deux fois et demi son poids; une moyenne, deux fois son poids; une grosse, seulement une fois son poids; ainsi les petites sont à proportion les plus avides. Suivant le même auteur, la *sangsue officinale* suce comme sept, la *sangsue interrompue* comme six, la *sangsue obscure* comme une.

Cette dernière m'avait paru être une variété de la *médicinale*. Cependant celle-ci, d'après ce que m'assure M. Moquin-Tandon, assez commune dans la France septentrionale, n'a jamais été observée dans nos départemens méridionaux, tandis que la *sanguisuga obscura* n'a été trouvée encore qu'aux environs de Montpellier. L'auteur a réuni dans le genre *sanguisuga* les espèces seules capables d'absorber par succion le sang des animaux; il disperse dans d'autres genres les diverses annélides hirudinées connues. Les *hæmopis*, ou sangsues de cheval, et les *nephelis* de Savigny ne peuvent ni sucer le sang, ni produire des piqûres dangereuse comme on le croyait.

Si l'espace nous le permettait, nous entrerions dans quelques détails sur cet ouvrage véritablement plus exact et plus complet que beaucoup d'autres, pour les hirudinées, et malgré quelques imperfections, nous le signalons à nos lecteurs. J.-J. V.

Essai sur les dédoublemens ou multiplications d'organes dans les végétaux, par A. Moquin-Tandon, brochure in-4°., figures.

Cet essai parle de la multiplication des étamines dans les fleurs: c'est à peu près le développement des idées déjà émises à ce sujet par M. Decandolle et M. le docteur Dunal, relativement à la symétrie des végétaux, etc. J.-J. V.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS;

Rédigé par M. Henry, *secrétaire général*, *et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL.

Séance du 16 *juillet* 1827.

La Société reçoit les ouvrages imprimés suivans : le Journal de Pharmacie, le Journal de Chimie médicale, et les Journaux allemands de M. Brande et de M. Geiger;

La séance publique de la société royale de médecine, chirurgie et pharmacie, de Toulouse, etc.;

Le rapport sur les travaux du Conseil de salubrité de Nantes.

M. Boullay fait hommage à la Société du mémoire sur les iodures doubles, par M. Polydore Boullay. Des remercîmens sont adressés à l'auteur.

Lettre de M. Marion, pharmacien à Gray, sur un nouvel acide qu'il croit avoir découvert dans les vrilles de la vigne.

Mémoire de M. Dulong à Astrafort, ayant pour titre : *Analyse de la racine de Polygala de Virginie.* M. Dulong prie qu'il lui soit donné connaissance des rapports qui ont dû être faits sur deux mémoires antérieurs envoyés à la Société, l'un sur les feuilles de digitale, l'autre sur les œufs de barbeau. La Société décide que

ces deux mémoires seront envoyés à la commission de rédaction.

M. Virey donne connaissance d'une lettre de M. Rol, pharmacien à Mirecourt, qui reclame pour M. Langlois, anciennement pharmacien, rue du Temple, à Paris, la priorité de la formule du sirop de groseilles donnée par M. Desruisseaux, pharmacien à Versailles.

M. Robiquet communique une lettre de M. Bressy, docteur-médecin, contenant des observations sur la culture de la garance. Cette lettre est envoyée à la commission de rédaction.

M. Boudet oncle rend le compte suivant des séances de l'Académie royale des sciences.

M. Stole adresse un nouveau modèle de pompes à incendie, qui, alimentée par un baquet d'eau, peut arrêter le feu d'une cheminée, et s'opposer par là aux dégâts que ce feu pourrait causer avant l'arrivée des pompiers.

M. Geoffroy Saint-Hilaire, dans une lettre adressée à l'Académie, communique :

1o. Une dissertation du docteur l'Allemand, de Montpellier, sur une fistule vésico-vaginale d'un mauvais caractère qu'il est parvenu à guérir;

2o. Un mémoire du docteur Robert, sur une femme portant trois mamelles dont deux situées sur la poitrine et une sous la cuisse gauche avec laquelle elle a allaité un enfant.

La mère de cette femme avait aussi trois mamelles, mais toutes trois pectorales.

Le préfet du département du Doubs annonce qu'on a trouvé, dans des grottes des environs de Besançon, des ossemens d'ours qui devaient être d'une grandeur colossale; ces ossemens sont en si grand nombre, qu'on peut en composer des squelettes d'ours entiers.

M. Hachette présente un mémoire sur l'écoulement

des fluides aériformes dans l'air atmosphérique, et sur l'action combinée du choc de l'air et de la pression atmosphérique.

M. Constant Prévost, dans un mémoire dont la lecture est écoutée avec beaucoup d'attention, examine cette question géologique : *Les continens que nous habitons ont-ils été, à plusieurs reprises, submergés par la mer?*

L'auteur résout par la négative cette question que M. Cuvier, dans son Discours sur les révolutions du globe, avait résolue par l'affirmative.

Il admet avec les géologues les plus distingués cette grande inondation qui a ravagé les terres alors découvertes, mais non les irruptions successives de la mer ; il soutient qu'aucun fait positif direct ne tend à prouver que le terrain de Paris, par exemple, ait été plusieurs fois mis à sec, puis submergé. On reconnaît au contraire, d'après l'analogie et le raisonnement, que ce terrain n'a pas cessé d'être un fond de mer jusqu'au dernier événement qui ayant fait écouler les eaux qui le couvraient, lui a permis de nourrir et les plantes et les animaux qui l'habitent maintenant.

Il est persuadé que les nombreux animaux dont les races sont perdues, et dont les débris se trouvent dans nos plâtres, nos marnes et nos sables, n'ont pas vécu sur le terrain qui les renferme, mais sur des lieux plus ou moins éloignés d'où ils ont été entraînés par des courans sur le fond de mer, maintenant à sec.

Cette opinion de M Constant Prévost ne diffère pas de celle de Deluc.

Ce géologue supposait que d'anciens continens contemporains de l'ancienne mer se sont enfoncés au-dessous du niveau de son lit, et qu'alors la mer, en occupant cet espace enfoncé, a laissé à sec son ancien lit qui est devenu nos continens.

M. de Blainville fait un rapport très-favorable sur un

mémoire intitulé : *Recherches sur l'Alcyonelle des étangs*, par MM. Raspail et Robinot de Voidy.

M. Magendie, au nom de la commission chargée de faire un rapport au sujet de la femme aux trois mamelles, dit que cette commission n'a pu vérifier le fait, mais qu'il est présenté avec tous les caractères de l'authenticité.

M. Berthier lit quatre mémoires sur quatre minéraux d'espèces nouvelles.

Dans le premier mémoire, il annonce que les minéraux de fer en grains sont essentiellement composés de peroxide et d'hydrate de peroxide de fer, qu'ils contiennent des argiles, des sables quartzeux, du peroxide, de l'hydrate de deutoxide de manganèse, du phosphate de fer, du phosphate de chaux et quelquefois, comme dans les minerais de la Champagne et de la Bourgogne, de l'hydrate d'alumine; qu'enfin on rencontre dans plusieurs minerais en grains des combinaisons de silice, d'alumine, de peroxide de fer et d'eau qui sont très-magnétiques, et quelquefois du fer carbonaté, oolitique et du fer titané, cristallisé.

Dans le second mémoire, M. Berthier examine le pétrosilex rose de Salzberg en Suède, et trouve que non-seulement ce pétrosilex ne se rapporte pas au feldspath, mais forme une espèce nouvelle composée de silice, d'alumine, de soude et de magnésie.

Dans le troisième mémoire il décrit un minerai qu'on vient de découvrir dans les mines de manganèse du département de la Dordogne, et auquel il donne le nom de *nantronite*.

Ce minerai, d'un jaune paille ou d'un jaune serin, devient translucide quand on le plonge dans l'eau; il prend, lorsqu'il est calciné, une couleur de rouille; il contient de la silice, du peroxide de fer, de l'alumine, de la magnésie et de l'eau.

Dans le quatrième mémoire, il est question d'un mi-

nerai d'antimoine, qu'il nomme *haindingerite*, qu'on trouve en masses lamellaires mêlées de quartz, de chaux carbonatée, de pyroxène, et qui est composé de sulfure d'antimoine, surchargé de soufre et de proto-sulfure de fer.

Ce minerai est abondant, mais abandonné, parce que traité par les procédés ordinaires, il fournit un régule de mauvaise qualité.

Son exploitation va vraisemblablement être reprise, M. Berthier ayant trouvé et communiqué le moyen d'en obtenir un régule très-pur.

Ce moyen consiste à fondre le minerai, sans le griller, avec un tiers de son poids de fer métallique, et d'une petite quantité de soude mêlée de charbon.

M. Raspail présente une analyse physiologique de la *spongilla friabilis*.

M. Dubuc se déclare l'auteur du moyen qui dispense les tisserands de travailler dans des caves. Ce moyen, qui consiste dans un encollage particulier restant toujours humide, aurait obtenu le prix Montyon, si les membres de la commission chargés de l'adjuger eussent été persuadés que le procédé contenu dans le mémoire était nouveau.

M. Geoffroy-Saint-Hilaire annonce que la girafe qui vient d'arriver est originaire de Sennaar, qu'elle est d'une espèce différente de celle qui, née au Cap, se voit empaillée au cabinet d'histoire naturelle; que cette différence est appuyée sur des caractères anatomiques.

M. Mongy dans une notice historique, passe en revue tous les auteurs qui depuis Moïse ont parlé de la girafe; il donne les divers noms sous lesquels ces auteurs l'ont fait connaître. Il nous apprend que Jules César est le premier qui fit venir une girafe en Europe, et qui la fit paraître dans les jeux du Cirque; il dit que plus tard, au triomphe d'Aurélien, vainqueur de la reine Zénobie, les

Romains purent contempler dix girafes à la fois ; il assure enfin que la girafe maintenant au Jardin-des-Plantes est la première qu'on ait reçue vivante en France.

M. Beudant, en son nom et au nom de M. Chevreul, fait un rapport très-favorable au sujet de quatre mémoires présentés à l'Académie par M. Berthier.

Parmi les minerais dont parle l'auteur, il en est qui sont de véritables carbonates ; il en est qui hydratés, outre des silicates de peroxide de fer, renferment quelquefois du fer titané, disséminé en petits cristaux ; on en voit d'autres qui contiennent des alumino-silicates de protoxide de fer, ont la propriété magnétique ; on voit enfin qu'un minerai très-abondant en antimoine, traité par les moyens ordinaires, ne fournissant qu'un mauvais métal, était abandonné, mais qu'il va maintenant en donner de très-pur, grâce au procédé nouveau dû à M. Berthier.

La Société continue ses travaux.

M. Blondeau, en son nom, et au nom de M. Plisson, lit une note sur l'aspargine retirée de la racine de grande consoude.

M. Serullas présente à la Société des cristaux qui ont été obtenus par M. Boissenot, dans l'huile de térébenthine ancienne. On les produit facilement en distribuant l'essence très-ancienne dans des flacons bouchés, qui n'en soient pas remplis. Les cristaux se forment contre les parois situées au-dessus du liquide.

M. Dublanc lit une note sur la préparation du vin antiscorbutique.

On lit une lettre de M. Vivie, pharmacien à Saint-Barthelemy, qui indique un nouveau procédé pour la préparation de l'onguent mercuriel.

M. Lecanu dépose une note, dont il est donné lecture, ayant pour titre : *Analyse d'une concrétion salivaire d'homme*. Envoyé à la commission de rédaction.

MM. Boulay et Henry père font un rapport sur le mémoire de M. Wahurt-Dunesme, de Charleville, ayant pour titre : *Analyse d'une eau salée.*

M. Soubeiran rend compte d'une brochure adressée par M. Tapie, pharmacien à Bordeaux, et ayant pour titre : *Essai sur le lichen d'Islande*

Le rapporteur propose de passer à l'ordre du jour.

M. Recluz fait connaître que le géranium à odeur de rose fournit à la distillation une huile volatile dont l'odeur est analogue à celle de la rose.

M. Soubeiran fait un rapport favorable sur l'admission de M. Berthemot, et M. Henry un autre, pour l'admission de M. Girardin. La Société procède au scrutin, et les deux candidats sont admis à l'unanimité membres corespondans.

MÉMOIRE

Sur la préparation des Iodures ;

Par M. HENRY, chef de la pharmacie centrale.

Dans le huitième volume du Journal de pharmacie (page 97 — mars 1822), j'ai publié plusieurs formules de médicamens préparés avec l'iode, ou avec ses composés. Depuis ce temps, quelques médecins des hôpitaux ont désiré en employer d'autres, tels que les iodures de soufre, de baryum, de calcium, de fer, etc. Comme les procédés pour obtenir ces corps n'ont pas été décrits, avec détail, dans les ouvrages de chimie publiés jusqu'à ce moment, ou que leur description n'est pas assez étendue ; j'ai pensé qu'il serait utile de consigner dans le Bulletin des travaux de la Société de pharmacie, les divers modes de préparation usités à la phar-

macie centrale, persuadés que nos confrères ne verront dans cette publication que le désir de leur être utile.

On sait depuis long-temps que MM. Coindet, Magendie et Biett ont fait d'heureuses applications de l'iode et de ses composés à la thérapeutique; que beaucoup de médecins, suivant leur exemple, s'adressent tous les jours aux pharmaciens, qui, pour remplir ces prescriptions, sont obligés d'avoir recours aux différens auteurs. Comme le formulaire de M. Magendie ne renferme pas tous les procédés, et que ce savant physiologiste n'a pu entrer dans tous les détails de manipulation, voici ceux que nous suivons dans le laboratoire de la pharmacie centrale.

Iodure de soufre.

Ayant depuis un an environ eu occasion de préparer ce médicament pour l'usage de M. Biett, médecin à l'hôpital de Saint-Louis, et n'ayant pas trouvé l'analyse de ce composé dans le beau travail de M. Gay-Lussac sur l'iode, nous avons supposé que cet iodure devait avoir la même composition que le chlorure de soufre, vu la grande analogie qui existe entre l'iode et le chlore et dans leurs composés. Déjà même Thomson avait indiqué aussi théoriquement sa composition, en partant de données différentes.

Or ce dernier est formé de

1 atome de soufre,
2 at. de chlore.

En remplaçant le chlore par l'iode, nous aurons la composition de l'iodure de soufre, qui sera exprimée par

1 atome de soufre qui pèse. . 201,16
2 *id.* d'iode, qui pèsent. . 1561,94
(L'atome d'iode représentant 1 volume.)

Donc sur 100 de soufre, il faudrait prendre 776,5 d'iode. Or, comme il se volatilise toujours un peu d'iode par la fusion que l'on fait éprouver au mélange, nous avons cru devoir augmenter la dose de ce dernier corps, et la porter à 900 sur 100 de soufre. Cependant quelques pharmaciens nous ayant manifesté l'opinion que la quantité d'iode devait être trop grande, nous avons fait des iodures d'après plusieurs proportions, telles que celles-ci :

1°. soufre . . 10, iode . . 90
2°. soufre . . 10, iode . . 79
3°. soufre . . 10, iode . . 40
4°. soufre . . 10, iode . . 10
5°. soufre . . 10, iode . . 5

Le premier composé avait une odeur d'iode très-prononcée, ce qui paraissait annoncer que ce corps devait y être en excès.

Le deuxième présentait tous les caractères que l'on reconnaît à ce composé, c'est-à-dire qu'il était sous l'aspect d'une masse d'un noir grisâtre à structure rayonnée comme le sulfure d'antimoine.

Les deux derniers (le quatrième et le cinquième), étaient en masses beaucoup plus compactes, et leur surface blanchissait par leur exposition à l'air.

Mais nous devons le dire, quoique dans le troisième la proportion d'iode ne soit à peu près que la moitié de celle que nous avons supposée exister dans le sulfure, cependant ce composé, préparé dans les proportions de quatre d'iode sur un de soufre, se présentait sous un aspect cristallin bien plus prononcé que les précédens. Serait-il un iodure particulier ?

Voici les proportions auxquelles nous nous sommes définitivement arrêtés :

Soufre	100
Iode	800

On mêle exactement l'iode et le soufre, et on introduit le mélange dans une fiole à médecine couverte d'un bouchon de liége, ou surmontée d'un tube dont l'extrémité est effilée à la lampe pour qu'il se volatilise le moins d'iode possible. On chauffe au bain de sable, et quand la matière est en fusion complète, on retire du feu et on laisse refroidir ; on casse la fiole pour en retirer l'iodure, qui jouit des caractères suivans : il est en masse, d'un noir grisâtre ; d'une structure rayonnée, quelquefois lamelleuse, d'une odeur d'iode, et possède tous les caractères assignés à ce composé, d'après MM. Gay-Lussac, Thenard, Thomson, etc., etc.

Nota. Il est bon d'observer, dans la préparation de cet iodure, de ne pas le tenir fondu très-long-temps, parce qu'il se décomposerait, comme M. Gay-Lussac l'a déjà indiqué.

Iodure de potassium.

Hydriodate de potasse.

Notre confrère, M. Caillot, a publié un procédé généralement adopté et indiqué dans les ouvrages de chimie. Sans vouloir rien changer au fond, nous avons pensé qu'il était convenable de rappeler la formule que nous suivons à la pharmacie centrale, quoiqu'elle soit la même, à quelques modifications près.

℞	Iode	1,000 gram.
	Limaille de fer	0,300
	Sous-carbonate de potasse purifiée. .	1,000
	Eau distillée q. s.	5,000
	Produit.	1,120.

On met l'iode dans une capsule de porcelaine ou dans une marmite de fonte, et on le délaie dans la quantité d'eau indiquée. On ajoute ensuite la limaille de fer, en agitant avec un tube. Quand on n'a pas soin de mettre l'eau avec l'iode, il se dégage une chaleur telle qu'elle volatilise une grande partie de ce corps, et fait quelquefois casser le vase; aussi doit-on avoir soin, quand on se sert d'une capsule, de la placer dans une terrine, en cas d'accident. Le mélange présente d'abord une couleur jaune sur les bords de la capsule; la couleur se fonce de plus en plus, au point de paraître rouge. L'on voit s'échapper, par instans, des vapeurs violacées dues à une petite quantité d'iode qui n'est point encore combinée. Pour achever la combinaison, on porte la capsule sur un bain de sable, et on chauffe jusqu'à ce que le liquide ait acquis une teinte verte; on filtre et on lave bien le dépôt de limaille qui ne s'est pas combinée.

D'autre part, on fait dissoudre la potasse dans suffisante quantité d'eau distillée. On filtre, et on ajoute ce solutum à la liqueur ci-dessus; le mélange doit être légèrement alcalin et ne plus précipiter par l'eau de potasse : on laisse ce magma dans une terrine pendant 5 ou 6 jours, en ayant soin d'agiter de temps en temps pour que le fer se tritoxide, ce que l'on reconnaît à la couleur rougeâtre que prend le dépôt. En cet état, la décantation est facile; on filtre, on lave le précipité avec de l'eau distillée; on réunit les liqueurs et on fait évaporer dans des capsules de porcelaine jusqu'à pellicule, pour avoir des cristaux cubiques parfaitement purs.

Iodure de baryum.

℞		
	Iode	100 gram.
	Limaille de fer	30
	Sous carbonate de baryte.	150
	Produit	100

Faites avec l'iode et le fer un iodure, comme il a été dit à la préparation de l'hydriodate de potasse (iodure de potassium); d'autre part, décomposez un soluté de muriate de baryte (200 gr.) par une quantité convenable de sous-carbonate de soude, pour avoir du carbonate de baryte. Filtrez, et, quand le magma lavé est en consistance pâteuse ou gélatineuse, desséchez-en 10 grammes dans un creuset, pour savoir combien ce poids représente de carbonate sec; alors prenez de ce carbonate de baryte hydraté une quantité telle qu'elle corresponde à 150 grammes de carbonate sec.

Délayez-le dans le soluté d'hydriodate de fer; mettez le tout dans une capsule et chauffez au bain de sable pendant trois ou quatre heures en agitant souvent; filtrez et évaporez à siccité, si vous ne voulez pas avoir le sel à l'état cristallisé.

Remarque. Si l'on retire la capsule du feu quand la surface du liquide commence à se couvrir d'une pellicule, et qu'on laisse refroidir lentement, on obtient, par la décantation, des aiguilles assez fines ayant l'apparence de celles que présente l'hydrochlorate de strontiane.

Il est bon d'observer que l'on ne doit point faire dessécher les cristaux de ce sel sur du papier, parce que l'amidon que celui-ci contient suffit pour le décomposer en partie. Aussi le papier se colore en même temps que le sel disparaît.

L'iodure de baryum se décompose par degrés à l'air. Il

est blanc cristallin : il convient de le conserver dans un vase bien bouché.

(On pourrait préparer cet iodure, ainsi que beaucoup d'autres, de toutes pièces, avec l'acide hydriodique et le carbonate de baryte ; mais ce mode serait plus long et plus dispendieux.)

Iodure de calcium.

℞	Iode	200 gr.
	Limaille de fer	50
	Chaux éteinte	85
	Produit	170

Quant au mode d'opération, suivez celui qui a été indiqué pour l'iodure de baryum, si ce n'est qu'on se dispense d'employer le carbonate calcaire, mais seulement la chaux éteinte et passée au tamis.

Iodure de fer.

℞	Iode	100 gr.
	Limaille de fer	30
	Produit	100

Suivez le procédé qui a été indiqué à la préparation de l'iodure de potassium. Évaporez le dissoluté de l'hydriodate de fer à siccité, parce que l'iodure de fer ne cristallise que très-difficilement, vu la propriété qu'il a d'attirer puissamment l'humidité de l'air.

Iodure de mercure.

Nota. Depuis que nous avons publié dans le Journal de pharmacie, tom. 8, les procédés pour obtenir les iodures mercuriels, on a varié les doses. Voici celles que nous suivons aujourd'hui :

Proto-iodure de mercure.

℞		
℞	Hydriodate de potasse. . . .	565 gr.
	Proto-nitrate de mercure . .	1,245
	Produit.	1,000

Faites dissoudre le proto-nitrate dans une assez grande quantité d'eau distillée en ayant l'attention d'ajouter à mesure un peu d'acide nitrique pour faciliter la solution.

D'autre part, dissolvez l'hydriodate de potasse dans suffisante quantité d'eau distillée, et ayez soin que cette dissolution soit très-légerement alcaline, sans cela l'acide qu'on est obligé d'ajouter dans le soluté précédent pour faciliter la solubililé de nitrate, formerait du deuto-iodure, et même, malgré cette précaution, il s'en fait toujours à la fin de l'opération.

On verse peu à peu le soluté de proto-nitrate *dans* celui d'hydriodate ; le précipité qui se manifeste est d'abord noirâtre ; mais il devient bientôt d'un jaune verdâtre par l'addition d'une nouvelle quantité de soluté mercuriel. On continue d'en ajouter jusqu'à ce qu'il se produise un petit précipité rouge, indice de la formation du deuto-iodure ; à ce moment on met un léger excès d'hydriodate de potasse ; il faut pour cela en réserver un peu avant d'y ajouter le soluté mercuriel. On laisse reposer, on décante, on lave le précipité, puis on le fait sécher.

On réunit les eaux-mères et les eaux de lavage. On y verse du proto-nitrate jusqu'à saturation exacte, parce que l'iodure est soluble dans l'un ou l'autre de ces solutums. On décante, on lave, et l'on fait sécher à part. Si ce dernier produit a une couleur assez franche qui annonce qu'il ne contient pas de deuto-iodure, on le mêle au premier. Dans le cas contraire, on s'en sert pour un autre usage.

Deuto-iodure de mercure.

℞ Hydriodate de potasse. . . . . 500 gr.
Deutochl. de mercure. (Sublimé cor.) . 415
Produit. 315

On dissout séparément les deux sels dans une assez grande quantité d'eau distillée ; on verse ensuite le soluté de sublimé dans celui d'hydriodate jusqu'à cessation de précipité. Il ne faudrait pas en ajouter un excès, car l'iodure se redissout. Si les dernières portions d'iodure mercuriel précipité n'étaient pas d'un rouge aussi beau que les premières, on les séparerait et on les sècherait à l'air.

Il convient, avant de faire dessécher l'iodure, de le laver exactement.

Nota. A mesure qu'on approche du point de saturation, on observe un précipité jaune se former ; c'est un mélange de deuto et de proto-iodure; alors on laisse reposer ; on décante, on lave le précipité, et ou mêle les eaux de lavage, dans lesquelles on verse de nouveau de la dissolution de sublimé jusqu'à cessation de précipité.

Emploi.

MM. les médecins des hôpitaux varient très-souvent la dose des différens emplois d'iode ; de sorte qu'on ne peut, jusqu'à ce moment, établir de formules fixes.

Les uns suivent exactement le formulaire de M. Magendie, quant à la préparation de la pommade hydriodatée; les autres, au contraire, prescrivent la formule suivante :

Hydriodate de potasse. . . . 8 parties.
Graisse préparée . . . . . . 32 parties.

Quant à l'iodure de soufre,
Voici les doses suivies à l'hôpital Saint-Louis :

Iodure de soufre. . . . . . . 5 parties.
Graisse préparée. . . . . . . 96 parties.

Ou

Iodure de soufre. . . . . . . 8 parties.
Graisse préparée. . . . . . 144 parties.

On réduit l'iodure de soufre en poudre, on le mêle exactement avec la graisse, et on les broie long-temps sur le porphyre, afin que le mélange soit intime.

Les iodures de baryum et de calcium ont été employés dans les mêmes proportions.

NOTE

Sur l'Iodure de plomb. Sa décomposition par le fer et le zinc, les oxides et les carbonates solubles ou insolubles de magnésie, de soude, de baryte, de chaux et de strontiane, par M. Berthemot.

Dans une note que j'eus l'honneur de présenter à la Société de pharmacie, je parlai de l'action du carbonate de potasse sur l'iodure de plomb.

Pensant que ce carbonate n'était pas le seul qui réagît sur ce composé, je fis quelques expériences que j'indiquerai, quand j'aurai dit comment le fer et le zinc se comportent avec cet iodure.

Quoiqu'on ne cite pour l'ordinaire que la décomposition des solutions salines par les métaux, je présumai néanmoins que le fer et le zinc, en raison de leur affinité pour l'oxigène, et celle de l'iode pour l'hydrogène et ces mé-

taux, devaient par l'intermède de l'eau changer la nature de l'iodure de plomb qui est un peu soluble.

EXPÉRIENCE.

Je plaçai sur le feu dans une capsule de porcelaine, avec s. q. d'eau distillée, de la limaille de fer très-divisée, exempte de particules étrangères, et non oxidée. J'y ajoutai de l'iodure de plomb pulvérisé; je fis bouillir ce mélange pendant une demi-heure environ, en ayant soin d'agiter pour renouveler les surfaces et favoriser la décomposition. Le plomb de l'iodure ne tarda pas à se séparer à l'état métallique et à s'aglomérer sur la limaille de fer en excès, qui occupait le fond de la capsule avec un peu d'iodure non décomposé. La liqueur surnageante était de l'iodure de fer.

Le zinc soumis aux mêmes expériences donna de semblables résultats; seulement la décomposition paraissait se faire plus facilement.

Dans ces opérations le peu de solubilité de l'iodure n'empêche pas la réaction. Et nous savons d'ailleurs, d'après les expériences de M. Dulong sur la décomposition réciproque des sels, que cette décomposition se fait également lorsque les corps n'ont qu'une faible solubilité.

Je me suis assuré, par une expérience directe, que l'iodure de plomb qui est considéré généralement comme insoluble, ne l'est réellement pas. L'eau, à la vérité, n'en dissout que la cent-quatre-vingt-seizième partie de son poids à chaud. Voici de quelle manière j'ai opéré.

Je fis bouillir, pendant un quart d'heure environ, de l'iodure de plomb dans de l'eau distillée; je filtrai le liquide bouillant dans une petite capsule dont j'avais pris la tare et que je pesai pleine de cette dissolution. Celle-ci laissait déposer par le refroidissement de petites paillettes jaunes d'iodure de plomb, qui à la lumière avait le reflet

métallique. J'évaporai à siccité, je pesai de nouveau la capsule, et en déduisant de son poids lorsqu'elle était remplie, j'eus celui de l'iodure.

On croirait, en voyant ces petites paillettes se déposer, qu'il va s'en trouver beaucoup plus qu'il n'y en a en effet à cause du volume considérable qu'elles occupent par rapport à leur poids.

Décomposition de l'Iodure de plomb par les oxides alcalins et terreux et leurs carbonates solubles et insolubles.

Comme l'action des oxides est la même que celle des carbonates, à l'exception près que les premiers précipitent le plomb à l'état d'oxides, au lieu de le précipiter à l'état de carbonates, je ne citerai que les expériences faites sur les carbonates.

Expériences.

Iodure de plomb et carbonate de magnésie.

Du carbonate de magnésie et de l'iodure de plomb en poudre très-fine furent mis à bouillir dans six à sept fois leur poids d'eau distillée ; j'agitai le mélange avec un tube. Bientôt la couleur qui était jaune devint d'un blanc sale; après une demi-heure d'ébullition, je jetai sur un filtre. Lorsque la matière fut égouttée, je fis bouillir dans une quantité d'eau égale à la première et aussi long-temps, puis je filtrai de nouveau et concentrai les liqueurs par l'évaporation. J'obtins de l'hydriodate de magnésie qui s'est ioduré facilement par l'action de l'acide.

Iodure de plomb et carbonate de soude.

Du carbonate de soude cristallisé fut placé dans les mêmes circonstances que le carbonate de magnésie ; son action sur l'iodure fut beaucoup plus prompte et j'obtins,

en concentrant les liqueurs, de l'hydriodate de soude qui a cristallisé.

Cet hydriodate, lorsqu'il est dissout dans très-peu d'eau, a, comme celui de potasse, la propriété de dissoudre de l'iodure de plomb, qui se sépare en presque totalité quand on vient à étendre d'eau les liqueurs. Mais quoique le carbonate de soude décompose aussi facilement l'iodure de plomb que le carbonate de potasse, il ne paraît pas se former de combinaison d'iodure de plomb et de soude; la cristallisation ne change pas, du moins je ne l'ai pas observé.

Iodure de plomb et carbonate de baryte et de strontiane.

L'action de ces carbonates diffère peu de celle du carbonate de magnésie sur l'iodure de plomb. La décomposition semble s'opérer un peu plus facilement.

Les carbonates que j'employai furent préparés ainsi qu'il suit :

Je fis passer un courant d'acide carbonique lavé à travers une solution d'oxide de baryum et de strontium dans l'eau, il s'est précipité des carbonates de baryte et de strontiane: après plusieurs lavages à grande eau, je les mis bouillir avec de l'iodure de plomb de la même manière que le carbonate de magnésie. Le mélange ne tarda pas à devenir d'un blanc sale. Je filtrai, je fis évaporer les liqueurs et je mis à cristalliser. J'obtins de petits cristaux d'hydriodate de baryte et de strontiane.

Iodure de plomb et carbonate de chaux.

Le carbonate de chaux dont je me suis servi dans cette expérience, provenait de la décomposition du nitrate de chaux par le carbonate de potasse obtenu par lexiviation à l'eau distillée et à froid du tartrate acide de potasse brûlé.

Le précipité lavé avec soin fut placé avec l'iodure de plomb dans les mêmes circonstances que celles dont j'ai parlé pour les carbonates déjà cités. Les résultats ont été les mêmes, et l'hydriodate de chaux a cristallisé en aiguilles assez longues.

M. Gay-Lussac, au sujet de cet hydriodate, nous dit que, si on le prépare avec l'iode, la chaux et l'eau, par la concentration des liqueurs, il se colore constamment. Je ne me suis pas aperçu que cet effet ait eu lieu. Par les moyens que j'ai indiqués, le solutum de l'hydriodate de chaux est resté blanc jusqu'à la fin.

J'ajouterai à ce que je viens de dire sur les hydriodates provenant de la décomposition de l'iodure de plomb par les carbonates insolubles, que par l'évaporation des liqueurs, il se forme à la surface une pellicule excessivement légère qui se dépose après les parois de la *capsule*, et qui n'est rien autre chose que du carbonate *de la substance* alcaline qu'on a fait réagir sur l'iodure. Lorsque les liqueurs sont sur le point d'être assez rapprochées pour cristalliser, il est bon de filtrer pour séparer ce dépôt.

Les solutums concentrés de chacun de ces hydriodates ont tous la propriété de dissoudre très-peu d'iodure de plomb; mais, si l'on vient à étendre les liqueurs d'eau, l'iodure de plomb s'en sépare en totalité. Par conséquent, si l'on voulait employer les moyens cités plus haut pour préparer ces hydriodates, on aurait soin de faire bouillir le mélange d'iodure de plomb et du carbonate dans une assez grande portion d'eau, afin d'éviter qu'il ne s'y trouvât du plomb (1).

(1) Il arrive dans ces sortes d'opérations, un moment où la décomposition cesse d'avoir lieu malgré un excès de carbonate ou d'iodure. Ce phénomène a déjà été observé par un de nos plus habiles chimistes, dans des circonstances à peu près analogues sur l'action réciproque des sels.

Si je viens à résumer les expériences que j'ai ci-dessus énoncées, je crois pouvoir en conclure :

1°. Que le fer et le zinc ont la propriété de décomposer l'iodure de plomb par la simple ébullition dans l'eau ;

2°. Que l'iodure de plomb est soluble dans cent-quatre-vingt-seize parties d'eau bouillante ;

3°. Que les carbonates solubles et insolubles de soude, de baryte, de strontiane, de chaux et de magnésie, forment, avec l'iodure de plomb, des hydriodates de ces bases qui jouissent des propriétés suivantes :

L'hydriodate de soude en solution concentrée dissout l'iodure de plomb ; mais, si l'on vient à étendre les liqueurs d'eau, il s'en sépare en presque totalité. Cependant il en retient encore très-peu en dissolution, tandis qu'il n'en est pas de même pour les autres hydriodates qui, dans les mêmes circonstances, dissolvent bien de l'iodure de plomb ; mais cet iodure s'en précipite en totalité si l'on étend les liqueurs d'eau.

J'observerai en outre que l'hydriodate de chaux ne se colore pas par la concentration des liqueurs.

Je continue à faire des expériences sur les iodures, et si je parviens à quelques résultats dignes de la société, je me ferai un honneur de lui en faire part.

RAPPORT

Sur un perfectionnement apporté à un couteau à tranchant circulaire, destiné à couper les racines les plus dures en petits morceaux et en tranches ; par MM. Arnheiter et Petit, *auteurs dudit couteau.*

Ces messieurs ont présenté à l'Académie royale de Médecine, section de Pharmacie, le 17 septembre 1825,

un couteau de leur invention. MM. Boullay et Henry, dans le rapport qu'ils firent sur ce couteau, ou cisaille, tout en approuvant ce nouvel instrument, trouvèrent qu'il laissait à désirer, et proposèrent aux inventeurs quelques améliorations propres à en rendre l'usage plus facile; c'est pour répondre aux conseils donnés par messieurs les rapporteurs que MM. Arnheiter et Petit ont eu l'honneur de vous présenter, dans votre dernière séance, leur couteau perfectionné. Vous avez bien voulu me charger de vous en rendre compte; je vais donc essayer de fixer votre attention sur la manière dont les auteurs ont tenu compte des observations des rapporteurs qui m'ont précédé.

Au lieu de deux manches qui, dans le premier couteau, formaient de véritables cisailles et présentaient des inconvéniens, les auteurs ont adopté un seul manche ou bras en fer poli, d'une forme plus agréable, et ont remplacé le second par une forte plaque d'acier trempé de dix pouces de long sur quatre de large et cinq d'épaisseur, soutenue très-solidement par quatre vis, et au moyen de deux supports dont un à talon montant garni en cuivre, est destiné à maintenir la lame mobile rapprochée de la platine, et à empêcher conséquemment l'écartement qui a lieu lorsque l'on agit sur un corps très-dur. On a aussi fixé près des lames un morceau de bois épais faisant l'office d'une demi-trémie horizontale, pour faciliter l'approche des corps à couper, et préserver les doigs de celui qui opère.

Cet instrument, qui a beaucoup de rapport avec ceux employés soit en France, soit en Angleterre et ailleurs, pour couper la queue aux chevaux, a reçu des mains des auteurs les modifications indispensables à son emploi dans la pharmacie, surtout des améliorations depuis qu'ils ont pu se guider par les avis des commissaires qui m'ont précédé, et par ceux que nous leur avons

indiqués. Nous pensons donc que cet instrument mérite l'approbation de la Société, et que nous lui proposons de décider qu'il en sera fait mention dans son Bulletin, pour qu'il soit connu de nos confrères de Paris et des départemens.

Il n'est pas indifférent de faire savoir que, malgré les améliorations sensibles apportées à ce couteau, le prix, qui avait été fixé à 35 fr. pour le premier, est maintenant porté à 30 francs, et avec une lame de rechange, six francs de plus.

Les mêmes artistes ont fait mettre sous vos yeux le modèle d'une pince à branches cintrées et cannelées, destinée à dégoudronner les goulots des bouteilles et à couper les fils de fer et les cordes qui assujettissent les bouchons; nous avons fait l'essai de cet instrument à notre fabrique d'eaux minérales, où nous avons à démastiquer un très-grand nombre de bouteilles, et nous avons reconnu que l'usage en était commode et expéditif. Nous pensons donc devoir vous en proposer l'approbation.

Le prix de ces pinces est fixé par les auteurs à sept francs.

BOUDET.

NOTE

Sur une substance cristalline, recueillie sur les murs des bains de San-Germano, près de Naples, par MM. BLACHET *et* LECANU.

L'on connaît, sous le nom de bains ou d'étuves de San-Germano, une petite maison située sur les bords du lac d'Agnano, à deux lieues environ sud-ouest de Naples, et construite sur un terrain d'où se dégagent continuellement des vapeurs, qu'on a quelquefois fait servir

au traitement de certaines maladies cutanées. L'intérieur de cette maison est divisé en plusieurs chambres, dans lesquelles se plaçaient les malades pour y rester exposés aux émanations qui se dégagent du sol. C'est sur les parois de ces murs, que se trouve la substance que nous avons examinée et que l'un de nous avait recueillie sur les lieux mêmes. Cette substance, qui forme des couches de 2 à 3 pouces d'épaisseur, se dépose sous forme de flocons blanchâtres et très-légers, dans lesquels un examen attentif fait bientôt distinguer une foule d'aiguilles brillantes et satinées; elle est sans odeur, d'une saveur tout à la fois acide et styptique, l'eau ne la dissout qu'en partie en laissant pour résidu une quantité assez considérable de sulfate de chaux, dont la présence parait accidentelle, car il se trouve en fragmens assez volumineux, répandus uniformément dans la masse. La portion soluble se comporte avec l'ammoniaque, le nitrate de baryte, le prussiate ferrugineux de potasse, la potasse caustique et les autres réactifs comme le ferait de l'alun à base de potasse et d'ammoniaque mélangé de beaucoup de sulfate de fer. Il suit de là, que la substance examinée est une variété d'alumine sulfatée fibreuse, (alun de plume), analogue à celle que Tournefort a trouvée dans une grotte de l'île de Milo. On remarquera toutefois que la substance découverte par Tournefort n'avait fait que venir s'effleurir à la surface du terrain qui la contenait, tandis que celle de San-Germano avait dû nécessairement se trouver entraînée par les vapeurs.

PARIS.—IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4,
PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL

DE PHARMACIE

ET

DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. IX. — 13e. *Année*. — SEPTEMBRE 1827.

MÉMOIRE

Sur la fabrication de l'iode,

Par M. E. SOUBEIRAN.

Les faits que je vais avoir l'honneur de communiquer à l'Académie ont été observés en examinant de nouveaux composés d'iode dont l'étude n'est pas encore assez avancée pour être publiée. Comme ces faits ne paraissent se rattacher que d'une manière indirecte au travail principal qui m'occupe, j'ai cru plus convenable de les en détacher.

Les chimistes savent que le chlore sec est sans action sur l'acide sulfureux également sec, et que, sous l'influence de l'eau, les deux gaz se transforment en acide hydrochlorique et en acide sulfurique. La similitude de propriétés que l'on observe entre le chlore et l'iode devait faire penser que ce dernier corps exerçait une action semblable sur le gaz sulfureux. Toutefois l'expérience ne l'avait pas

démontré. Pour m'en assurer, j'ai fait arriver dans un ballon du gaz sulfureux desséché par le chlorure de calcium, et de la vapeur d'iode provenant d'iode qui avait été préalablement fondu. De quelque manière que j'aie varié l'expérience, je n'ai pu produire de combinaison; mais, en employant l'acide sulfureux liquide, l'iode s'y dissout avec une extrême facilité et en abondance, avec un développement de chaleur très-marqué.

La dissolution, d'abord incolore, prend une teinte brune foncée en se chargeant d'une plus grande quantité d'iode. En ayant la précaution de s'arrêter au point où la liqueur n'est pas colorée et ne répand plus l'odeur de l'acide sulfureux, on a une dissolution d'acide sulfurique et d'acide hydriodique. J'en ai fait l'analyse par divers moyens, et je suis toujours arrivé à ce résultat, que la liqueur contient 1 atome d'acide sulfurique et 2 atomes d'acide hydriodique ; d'où il résulte que 2 atomes d'iode ont détruit 1 atome d'acide sulfureux, et que par la décomposition de l'eau, 1 atome d'oxigène a fait passer l'acide sulfureux à l'état d'acide sulfurique, tandis que 2 atomes d'hydrogène ont formé avec l'iode 2 atomes d'acide hydriodique. Ainsi l'expérience est d'accord avec la théorie, et l'iode se comporte par rapport à l'acide sulfureux précisément comme le fait le chlore.

En soumettant à l'évaporation dans le vide la dissolution des deux acides, la liqueur se colore en rouge, et il se dégage de l'acide sulfureux en même temps qu'il se fait de l'acide hydriodique ioduré. On obtient sur la fin quelques aiguilles cristallines qui m'ont paru être un composé nouveau sur lequel je reviendrai dans un autre mémoire. Ce que je veux signaler en ce moment, c'est la cristallisation bien régulière de l'iode. J'avais renfermé quelques-unes des aiguilles encore salies par de l'eau mère, dans un flacon bien bouché. Peu à peu, l'iode qui s'est volatilisé s'est déposé sur les parois du flacon en

cristaux la plupart très-petits et bien nets. J'y ai reconnu un dodécaèdre triangulaire aigu; le même tronqué au sommet; un rhomboèdre aigu. D'autres cristaux plus compliqués n'ont pu être bien observés à cause de leur petitesse.

J'ai fait voir que par l'intermède de l'eau, l'iode et l'acide sulfureux se transforment en acide hydriodique et en acide sulfurique; or, dans le procédé actuellement en usage pour se procurer l'iode, il doit se faire une certaine quantité de ces produits, et l'espèce d'eau régale qui distille avec l'iode doit en contenir une quantité notable. Nous allons voir jusqu'à quel point l'expérience a confirmé cette hypothèse.

Dans une première expérience, j'ai distillé de l'acide sulfurique concentré sur de l'iodure de potassium; il s'est d'abord produit beaucoup d'iode, et il s'est dégagé du gaz sulfureux. Sur la fin de l'opération, le dégagement d'acide sulfureux a cessé, et j'ai eu pour produit, de l'iode et un liquide brun très-chargé d'iode. Le mercure a servi à le séparer des acides hydriodique et sulfurique qui y étaient mêlés. Ainsi, dans cette circonstance, il y a eu perte d'iode et formation d'acide sulfurique et d'acide hydriodique. Que si le gaz sulfureux s'est dégagé au commencement de l'expérience, c'est qu'alors l'eau était retenue avec une grande force par l'acide sulfurique concentré qui s'est affaibli peu à peu, par l'addition de nouvelle eau et par la soustraction d'une partie de l'acide.

En mêlant à l'iodure de potassium du peroxide de manganèse, et en se servant d'acide sulfurique concentré, on n'obtient pas de traces d'acide sulfureux, et tout l'iode se sublime presque sans liquide; c'est que l'oxide de manganèse retient l'acide sulfureux. Wollaston en avait déjà conseillé l'emploi dans cette circonstance, mais dans l'intention de fournir à l'acide hydriodique un nouveau

corps désoxigénant. Si l'on veut observer que l'acide sulfurique n'agit qu'avec une certaine lenteur sur cet oxide, et qu'au contraire son action sur l'iodure de potassium est presque instantanée, on sera plus porté à faire consister l'utilité de l'oxide de manganèse, dans l'absorption de l'acide sulfureux.

J'ai fait une nouvelle expérience avec l'acide sulfurique étendu de quatre parties d'eau et l'iodure de potassium; tout s'est dissous. La liqueur avait pris une couleur jaune et une odeur faible d'iode. J'ai distillé avec la précaution de fractionner les produits, et j'ai obtenu d'abord un liquide jaune acide d'odeur d'iode, que le mercure décolorait et laissait acide; il se décolorait aussi par l'ébullition. Saturé et traité par le sublimé corrosif, il donna de l'iodure rouge de mercure; c'était un mélange d'acide hydriodique et d'iode. Le deuxième produit était incolore; c'était de l'acide hydriodique. Le troisième produit avait une couleur brune et une odeur forte d'iode, et il était composé de beaucoup d'iode, d'acide hydriodique et d'acide sulfurique. Le quatrième produit était une liqueur trouble et très-fumante; elle contenait beaucoup d'iode, d'acide sulfurique et d'acide hydriodique.

En résumé, dans l'expérience précédente, l'acide sulfurique avait d'abord éliminé l'acide hydriodique; puis, par une élévation de température, il s'était établi une réaction entre les deux acides, et il s'était formé de l'iode et de l'acide sulfureux, dont la plus grande partie s'était retransformée, à la faveur de la vapeur d'eau, en acide sulfurique et en acide hydriodique.

Pour me placer dans des circonstances plus semblables à celles où se trouvent les fabricans d'iode, j'ai fait agir l'acide sulfurique concentré sur un mélange de parties égales d'iodure de potassium, de nitrate de potasse et de sel marin. La réaction a été très-vive, et il s'est d'abord

condensé un peu de chlorure d'iode, puis un liquide brun très-foncé et très-épais. Il laissait précipiter de l'iode; mais on séparait bien plus facilement celui-ci en ajoutant un peu d'eau. La partie liquide contenait de l'iode et du chlore que l'on reconnaissait l'un de l'autre par le nitrate d'argent et l'ammoniaque. On ne retrouvait d'ailleurs dans le produit distillé ni acide sulfurique, ni acide hydriodique. La matière restée dans la cornue avait une grande densité; elle était peu colorée et répandait une légère odeur nitreuse. Elle se prenait en masse par le refroidissement; en versant de l'eau sur cette matière, il s'en dégageait des vapeurs nitreuses : si on opérait dans des cloches sur le mercure, à l'abri du contact de l'air, on obtenait un gaz incolore qui devenait rutilant dès qu'il avait le contact de l'air.

On s'explique aisément la formation de tous ces produits : l'acide sulfurique sépare les acides hydriodique, hydrochlorique et nitrique. Il transforme le premier en eau, en acide sulfureux et en iode. Les acides nitrique et hydrochlorique se décomposent mutuellement, et il se fait du chlore et de l'acide nitreux. Le chlore convertit une partie de l'iode en chlorure; l'acide nitreux passe en partie à la distillation, tandis que la majeure partie, en agissant sur l'eau et l'acide sulfureux, forme ce composé d'acide sulfurique et d'acide hyponitreux, signalé pour la première fois par MM. Clément et Desormes, et analysé depuis par William Henry.

Ces essais préliminaires éclairaient la fabrication de l'iode, et, pour ne laisser aucun doute à ce sujet, j'ai cherché à fabriquer de l'iode avec des eaux mères de soude de Varechs. Celle dont je me suis servi a été essayée par les réactifs. Le muriate de baryte n'y faisait pas de précipité, l'acide acétique n'en dégageait pas d'acide carbonique; par conséquent il n'y avait ni sulfates ni carbonates. Le carbonate de soude et l'oxalate d'ammoniaque

formaient un précipité abondant; le bi-carbonate de soude précipitait du carbonate de chaux avec effervescence, et la liqueur filtrée donnait à l'ébullition de la magnésie blanche et de l'acide carbonique. C'est un fait bien remarquable et encore inexpliqué que celui de cette abondance de sels de chaux et de magnésie, dans une liqueur qui contenait primitivement du carbonate de soude.

Ces eaux mères soumises à l'évaporation donnaient bientôt des vapeurs d'iode et nitreuses. Ce fait avait déjà été observé par MM. Robiquet et Laugier. Cette apparition s'explique par la propriété bien connue des hydrochlorates, hydriodates et nitrates terreux, dont l'acide et la base se séparent quand ils sont en dissolution concentrée.

J'ai fait voir que la concentration des liqueurs est avantageuse, en ce qu'on obtient à la distillation une moins grande quantité de liquide dont la présence occasione toujours la perte d'une partie du produit. L'emploi des eaux mères liquides est donc un inconvénient, mais qu'on ne saurait éviter puisque la concentration suffit pour volatiliser de l'iode. J'ai donc distillé ces eaux avec de l'acide sulfurique concentré, mais je n'ai pas obtenu la moindre trace d'iode (1). Il s'est dégagé beaucoup de chlore, de gaz nitreux, et il s'est fait un liquide foncé ayant l'odeur de l'iode et très-acide. L'analyse y a fait reconaître beaucoup de chlore et peu d'iode, et pas d'acide sulfurique. Ici, les mêmes phénomènes s'étaient produits, que nous avions déjà observés dans la distillation de l'acide sulfurique concentré sur un mélange de nitrate, d'iodure et de chlorure. Il s'était cependant présenté cette différence, que tout l'iode avait été trans-

(1) M. Robiquet a eu l'occasion d'examiner des eaux mères semblables.

formé en chlorure. Il résulte donc de la nature de ces eaux mères qu'il est impossible d'en retirer de l'iode par le procédé ordinaire. Quand on fait l'application de ce procédé à des eaux mères beaucoup plus riches en iode, on parvient à en extraire une certaine partie, mais il y en a toujours beaucoup de perdu, parce qu'il n'est aucune de ces eaux mères qui ne soit riche en muriate. Je dois noter encore une différence dans la distillation de ces eaux mères de Varechs, c'est que le résidu de l'opération ne contient pas d'acide sulfonitreux, qui, ne pouvant exister en présence de l'eau, s'est décomposé à mesure qu'il a pu se former.

Pour remplacer le procédé de fabrication de l'iode en usage dans les arts, la première condition à remplir était de séparer l'iode des muriates et des nitrates, et pour y parvenir, je l'ai transformé en sel insoluble. J'ai dû me borner à l'emploi de l'acétate de plomb et du sulfate de cuivre qui peuvent former des iodures insolubles, et qui en même temps ont une valeur commerciale assez peu élevée pour pouvoir être employés. Le plomb présente peu d'avantage, parce que son chlorure à peine soluble ne peut être séparé que par des lavages multipliés à chaud. Le cuivre a un autre inconvénient, c'est qu'il ne précipite que la moitié de l'iode. Nous allons cependant le voir servir à la fabrication de ce corps ; mais avant de décrire le procédé que je propose, je dois m'arrêter à faire connaître les propriétés de l'iodure de cuivre.

Quand on précipite une dissolution d'iodure de potassium par le sulfate de cuivre neutre, il y a formation d'un précipité d'un vert tendre, et la liqueur se trouve chargée d'iode ; par conséquent l'iodure qui se précipite n'est pas proportionnel au deutoxide de cuivre.

Cet iodure lavé et séché à une chaleur de 40 degrés a une couleur d'un blanc verdâtre.

Il est insoluble dans l'eau.

Chauffé dans un tube de verre, il laisse dégager les 4/100 de son poids d'eau; puis à la chaleur rouge, il entre en fusion en donnant une masse brune dont la poudre est verte.

Cet iodure est décomposé à chaud par l'acide sulfurique et l'acide nitrique. On obtient de l'iode, de l'acide sulfureux ou de l'acide nitreux, et du sulfate ou du nitrate de cuivre.

Traité par la potasse, il donne un précipité rouge de deutoxide de cuivre. Ce précipité se dissout lentement dans l'ammoniaque caustique au contact de l'air, et la colore en bleu.

J'ai analysé cet iodure, en le décomposant d'abord par la potasse, le lavant et le transformant en deutoxide par l'acide nitrique et la calcination. 2,35 grammes d'iodure ont fourni 0,925 gram. de deutoxide. Or, en tenant compte de la quantité d'eau, 2,35 gram. d'iodure auraient dû donner 0,942 gram., dans la supposition où cet iodure correspondrait au protoxide. La petite différence trouvée par l'expérience, provient de ce que la potasse dissout quelques traces de cuivre. Il est bon de remarquer que l'eau se trouve dans ce composé, dans les proportions convenables pour le transformer en hydriodate. La théorie indique 0,045; l'analyse a donné 0,040.

Je vais décrire maintenant le procédé que je propose de substituer au mode actuel de fabrication de l'iode.

On étend les eaux-mères de soude de Varechs de 4 à 5 parties d'eau, et l'on y verse une dissolution de sulfate de cuivre, jusqu'à ce qu'elle cesse de former un précipité. On laisse déposer; on sépare le liquide surnageant, et on verse de nouvelle eau sur le sous-iodure de cuivre. On décante de nouveau, et l'on réunit cette eau de lavage à la première liqueur. On achève ensuite de laver le précipité, et on le fait sécher.

On verse du sulfate de cuivre dans les premières eaux

de lavage qui ont été conservées, puis on ajoute de la limaille de fer, et on agite jusqu'à ce que l'odeur d'iode ait disparu. Il se fait tout à la fois un précipité de sous-iodure de cuivre et de cuivre métallique, qui reste mêlé à l'excès de fer. On sépare par lévigation l'iodure de cuivre du précipité métallique: on le lave et on le fait sécher. J'observerai qu'il est nécessaire de faire cette séparation aussitôt après la précipitation, faute de quoi le fer s'oxide et ne peut plus être isolé de l'iodure. L'oxidation marche même avec beaucoup de rapidité, ce qui me paraît devoir être attribué à l'action galvanique des deux métaux.

Le sulfate de cuivre que l'on verse dans l'eau mère de soude de Varechs, n'en précipite que la moitié de l'iode, et le reste se trouve en dissolution avec les muriates et les nitrates. Le fer transforme cet iode en iodure, lequel, par double décomposition avec le sulfate de cuivre, donne du sous-iodure et de l'iode. Cependant il ne reste pas d'iode en excès, et ceci par deux raisons : d'abord, parce qu'à mesure qu'il se sépare de l'iode, le fer le transforme de nouveau en iodure, et ensuite, parce que le cuivre métallique qui est précipité par le fer peut absorber l'iode et le transformer en iodure ; on pourrait même profiter de cette propriété pour séparer l'iode de la seconde liqueur. Le sous-iodure s'attache à la surface du cuivre; mais il s'en détache aisément par l'agitation.

Le fer qui sert à précipiter la deuxième portion de sous-iodure peut être employé en limaille; mais il est avantageux de ne pas la prendre trop fine et de séparer par trituration et lavage l'oxide qui y est adhérent. Quand la limaille n'est formée que de parties lourdes, on la sépare plus aisément de l'iodure de cuivre.

C'est l'iodure de cuivre obtenu dans ces deux parties d'opérations qui sert à la fabrication de l'iode. J'ai em-

ployé deux moyens différens pour l'isoler, l'un est la décomposition de l'iodure par l'acide sulfurique, l'autre est sa décomposition par le peroxide de manganèse.

On mêle le sous-iodure de cuivre avec deux ou trois fois son poids de peroxide de manganèse et avec suffisante quantité d'acide sulfurique concentré pour faire une pâte; On chauffe dans un appareil distillatoire convenable, de manière à décomposer l'iodure et à volatiliser l'iode. On obtient dans cette dissolution une certaine quantité d'eau, parce que l'iodure en contient, et parce que l'acide sulfurique en abandonne au moment où il entre en combinaison. Ce n'est pas un grand inconvénient, car cette eau chargée d'iode peut être retransformée facilement en iodure de cuivre. Si on voulait l'éviter, il faudrait sécher l'iodure au feu, ce qui cependant ne peut être pratiqué pour le précipité obtenu dans le deuxième traitement, car il est presque toujours mêlé d'oxide de fer qui a la propriété d'éliminer l'iode à une chaleur élevée.

C'est parce que le manganèse possède cette même faculté, et même à un degré plus éminent que l'oxide de fer, qu'il peut être employé avec avantage à la décomposition de l'iodure de cuivre. L'opération est extrêmement simple; elle consiste à chauffer au fourneau de réverbère le mélange des deux corps, et à recueillir les produits dans des vases convenables. En laissant d'abord les matières exposées à une chaleur modérée, de l'eau distille presque seule. On en obtient cependant tout le cours de l'opération. Elle est produite par le sulfate de chaux qui se précipite en même temps que l'iodure de cuivre. Plus tard, les vapeurs d'iode apparaissent et se condensent en cristaux. Une circonstance qui n'est pas indifférente pour les fabricans, c'est que le résidu de l'opération étant pulvérulent peut être retiré facilement des vases sans qu'il soit nécessaire de les casser.

La décomposition produite par le peroxide de manganèse provient de ce que ce corps abandonne de l'oxigène, qui peut décomposer presque tous les iodures. L'action est facilitée par la tendance que les oxides ont à s'unir, et voilà pourquoi l'oxide de fer qui résiste à la plus haute température est cependant propre à décomposer l'iodure de cuivre.

Par le procédé que je viens de décrire, j'ai tiré de 2,000 grammes d'eaux mères 25 grammes d'iode sec; et il est bon d'observer que je me suis servi d'un liquide pauvre en iodure, et qui ne donnait pas la moindre trace d'iode par le procédé ordinaire. En traitant des liqueurs plus riches, la proportion d'iode se trouvera augmentée de tout ce qui serait transformé en chlorure d'iode pendant la distillation.

Il est probable que les fabricans apporteront des modifications à ce procédé. Ils trouveront sans doute avantageux de se servir de condensateurs refroidis seulement à la partie supérieure; l'iode sec s'y condensera séparé d'un liquide peu chargé d'iode qui se retrouvera dans la partie la plus basse du récipient.

Les fabricans d'iode auront à déterminer quel est le mode le plus avantageux de la décomposition par l'acide sulfurique ou de celle par le peroxide de manganèse. Ils devront reconnaître s'il n'est pas plus convenable de traiter séparément chacun des deux précipités d'iodure de cuivre. L'un contient du sulfate de chaux, et pourrait être desséché sans inconvénient; l'autre contient de l'oxide de fer et abandonne de l'iode avant d'avoir été desséché complétement. On concevra aisément qu'ayant opéré dans un laboratoire et sur des quantités assez petites de matière, je ne puisse décider avec certitude de pareilles questions. Le manque d'eaux mères m'a empêché également d'éclaircir suffisamment une autre observation. J'ai cru m'apercevoir que le précipité d'iodure de cuivre,

obte[illegible] par l'action directe du sulfate de cuivre sur les eaux mères, donnait plus d'iode que l'iodure de cuivre précipité par le secours de fer métallique. Ce fait contraire aux phénomènes que présente l'iodure de potassium pur s'expliquerait par la transformation de l'iode en acide hydriodique par quelque matière organique existante dans les eaux mères.

Il résulte des faits rapportés dans ce mémoire :

1°. Que l'iode se comporte avec l'acide sulfureux de la même manière que le chlore ;

2°. Que l'acide sulfurique distillé avec l'iodure de potassium, donne toujours, outre l'iode, de l'acide sulfurique et de l'acide hydriodique, dont la proportion est moins considérable à mesure que l'acide sulfurique est plus concentré ;

3°. Que l'on peut s'opposer à la formation des acides sulfurique et hydriodique, au moyen du peroxide de manganèse ;

4°. Qu'en distillant l'acide sulfurique sur un mélange d'iodure, de chlorure et de nitrate, tout ou partie de l'iode est transformé en chlorure d'iode, et que l'acide sulfureux reste dans le vase distillatoire à l'état d'acide sulfo-nitreux ;

5°. Que pendant le traitement des eaux-mères de Varechs par l'acide sulfurique, une grande partie de l'iode est transformée en chlorure ;

6°. Que la transformation de l'iode en sous-chlorure de cuivre et la décomposition de ce sel par l'acide sulfurique ou le peroxide de manganèse, paraissent être le meilleur moyen d'extraire tout l'iode des eaux mères de soude de Varechs.

7°. Que, dans l'état actuel de la science, le deutiodure de cuivre n'est pas connu, et que celui que l'on obtient par double décomposition est un sous-iodure.

NOTE

Sur une combustion spontanée du cobalt. (Mort aux mouches),

Par M. Boullay.

Cette matière, mal dénommée dans le commerce, mais connue depuis long-temps comme un véritable régule d'arsenic natif, mélangé d'un peu de fer, et souvent d'une faible proportion de soufre, paraît très-altérable à l'air, surtout lorsqu'elle est humide; sa surface se noircit en perdant l'aspect métallique, et sa masse elle-même devient, à la longue, plus ou moins pulvérulente en passant à l'état de protoxide. L'oxidation est quelquefois poussée plus loin, et alors le cobalt devient d'un gris blanchâtre.

Le nom vulgaire de ce minéral éloigne l'idée de l'employer comme poison, et, d'un autre côté, il détourne l'attention des dangers auxquels on s'expose en en faisant usage. On a coutume de l'exposer, surnagé d'eau, sur des assiettes où il se transforme rapidement en oxide d'arsenic soluble, à la portée de tout le monde, non loin des ustensiles de ménage et des alimens sur lesquels l'eau devenue délétère est susceptible de se répandre. La substance en question ne devrait-elle pas être proscrite pour de semblables usages? Le fait suivant signalera une autre espèce de danger.

Tout récemment du cobalt pulvérisé par des moyens mécaniques, dans l'établissement de MM. Menier et compagnie, situé à Noïsiel, s'était échauffé au point de prendre feu. La combustion, lente d'abord, ne fut aperçue qu'au bout de deux à trois jours, au moment où

l'on recevait la matière pulvérisée au magasin de Paris. Elle était alors très-chaude et lumineuse pour peu qu'elle fût remuée. On pensa qu'il suffirait d'étouffer en couvrant et en mettant au frais, cette espèce de pyrophore qui brûlait comme le mélange de soufre et de fer humecté, connu sous le nom de volcan de Lémery; on cessa de s'en occuper. Quelques jours après, M. Adrien, mon gendre, en fit prendre une vingtaine de livres pour les expédier; elles furent livrées et emballées, sans qu'on se fût aperçu du retour de la combustion; et cependant dès la nuit suivante, le paquet de cobalt mit le feu aux objets avec lesquels il était en contact et par suite au magasin, qui eût été consumé ainsi que la maison toute entière sans des secours assez prompts et assez efficaces pour avoir réduit à quelque mille francs une perte qui menaçait d'être immense et très-désastreuse.

Nous avons cru devoir donner de la publicité à ce grave accident, pour exciter l'éveil de ceux qui sont dans le cas de manier la mine de cobalt. Elle doit être pulvérisée sans addition d'eau, en petite quantité et en ménageant la percussion pour éviter l'élévation de température. Il faut en outre la conserver dans des vaisseaux clos, à l'abri du contact de l'air, de l'humidité et de toutes matières combustibles. Enfin il faudrait cesser de la vendre en détail, malgré son efficacité pour la destruction des mouches; à la vérité ces insectes nous tourmentent beaucoup pendant l'été; mais ne pourrions-nous chercher à leur faire une autre genre de guerre, au lieu de nous exposer aux dangers qui peuvent résulter de l'emploi d'une matière aussi nuisible que le cobalt?

MÉMOIRE SUR LES IODURES DOUBLES,

Par M. POLYDORE BOULLAY (1).

(Extrait.)

Quand l'oxigène se combine à un corps, il en résulte généralement un composé doué d'une tendance acide ou basique; l'union de deux composés de ce genre doués de propriétés opposées donne naissance à des sels plus ou moins bien définis; l'idée de sel se rapporte donc toujours à l'union de deux corps composés eux-mêmes. Sous ce point de vue, les chlorures, les iodures, les sulfures, ne sont pas des sels, mais ressemblent théoriquement aux oxides et aux acides, et en se combinant ensemble, ils donneront naissance à des sels tout-à-fait comparables aux sels à bases et à acides oxigénés. La seule différence consiste en cela, que l'oxigène est le principe électro-négatif commun dans ceux-ci, tandis que c'est le soufre, le chlore, l'iode dans les premiers. Le but de ce mémoire est d'étendre le mode de combinaisons de ce genre bien connues pour les cyanures, les fluorures, les sulfures à des corps que

(1) Le rapport fait à l'Académie des sciences sur le mémoire de M. Polydore Boulay, que nous avons publié dans un numéro précédent, ne contenant aucuns détails sur les nombreuses expériences de ce jeune chimiste, nous avons pensé qu'il convenait d'y suppléer. L'un de nous s'est chargé, en conséquence, de réduire autant que possible ce travail, sans détériorer les faits; mais d'autres matériaux également importans, nous ont empêchés de placer cet extrait à la suite du rapport et en ont retardé la publication.

(Note des Rédacteurs.)

M. Berzélius plaçait en dehors de la série, c'est-à-dire aux iodures et peut-être aux chlorures eux-mêmes (1).

Combinaisons de l'acide hydriodique avec l'iodure de mercure.

L'acide hydriodique dissout à chaud l'iodure de mercure, et il se fait un composé de :

2 atomes acide.
1 atome iodure.

L'eau sépare une partie d'iodure, et alors la liqueur retient un composé de :

4 atomes acide.
1 atome iodure.

Si, au lieu d'ajouter de l'eau à la dissolution chaude, on l'abandonne à elle-même, il se précipite de l'iodure de mercure cristallisé, et, au bout de quelques instans, *il se*

(1) M. Berzélius se fait de la nature des sels une idée toute différente de celle de M. P. Boullay. Il admet qu'il se fait un sel là où les corps anéantissent réciproquement leurs propriétés électro-chimiques, et cela indépendamment du degré de composition des élémens constituans des nouveaux corps. Ainsi pour lui la combinaison d'un métal avec le chlore est un sel bien que de composition binaire, parce que dans chaque composé que le chlore peut former avec le métal, les propriétés électro-positives de celui-ci sont saturées ; tandis que la combinaison de l'oxigène avec un métal, n'est pas un sel, parce qu'elle participe ou des propriétés électro-positives du radical, ou des propriétés négatives de l'oxigène. Mais cet habile chimiste ne s'est pas refusé pour cela à admettre la possibilité des combinaisons des chlorures ou des iodures entre eux ; et la preuve, c'est qu'il a lui-même analysé plusieurs composés de ce genre, entre autres les chlorures doubles de platine et de sodium, de platine et de potassium. Au reste, comme les chlorures et les iodures simples ont bien évidemment des propriétés basiques ou acides, quoique moins développées que dans les combinaisons des corps simples basigènes de M. Berzélius avec les métaux, il ne nous paraît pas qu'il puisse être établi de distinction bien tranchée entre les corps considérés sous ce point de vue.

fait des cristaux jaunes dont l'eau sépare de l'iodure insoluble pur. Comme le sel à 2 atomes d'acide n'existe qu'à chaud, et que celui à 4 atomes est soluble, il est probable que celui en question est intermédiaire, et qu'il est composé de :

3 atomes acide.
1 atome iodure.

En mettant dans un air sec et un peu raréfié une dissolution faite à chaud d'iodure de mercure dans l'acide hydriodique, il s'y fait de longs prismes jaunes transparens : à l'air, ils se transforment en iodure de mercure et en acide hydriodique qui reste gazeux, si l'air est sec, et qui se dissout dans la vapeur hygrométrique, si l'air est humide.

L'acide hydrochlorique présente avec le bichlorure de mercure, des phénomènes analogues. A froid il dissout une grande quantité de ce sel, et, au bout de quelques instans, la dissolution cristallise et se prend en masse. A chaud il dissout une plus grande quantité du chlorure mercuriel. Le sel formé à froid est un composé de :

1 atome chlorure de mercure.
2 atomes acide hydrochlorique.

La dissolution faite à chaud contient :

1 atome de chlorure.
1 atome d'acide.

Iodures doubles mercuriels.

M. P. Boullay a signalé 3 séries des sels de ce genre ; ils contiennent tous du deuto-iodure de mercure, faisant les fonctions d'acide, et combiné aux iodures de potassium, sodium, baryum, strontium, calcium, magnésium et zinc.

Les sels de la première série s'obtiennent en dissolvant du deuto-iodure de mercure en excès et à chaud dans une solution saturée d'iodure soluble. On détermine la quantité de sel mercuriel dissous, et on en conclut la composition de l'iodure formé. La composition est pour tous les sels de cette série

1 atome iodure électro-positif.
3 atomes iodure de mercure.

Disons toutefois que dans cette circonstance l'iodure de zinc paraît former un composé de

1 atome iodure de zinc.
2 atomes iodure de mercure.

Par le refroidissement de la dissolution il se précipite $\frac{1}{3}$ de l'iodure de mercure en cristaux, et alors la liqueur contient un iodure formé de

1 atome iodure électro-positif.
2 atomes iodure de mercure.

Ces iodures sont presque toujours extrêmement altérables : ils se décomposent par le fait seul de leur dessiccation. On les obtient par l'évaporation du liquide qui les contient ; ils sont très-difficilement cristallisables. Celui de potassium, qui seul a été examiné avec détail, a les propriétés suivantes :

Il est en longs prismes jaunes, assez semblables à ceux du soufre au moment de sa cristallisation, et susceptibles après leur dessèchement de prendre une teinte légèrement verdâtre. On peut aussi l'obtenir en cristaux dont la forme est octaédrique ou dérivée de l'octaèdre.

Il est inaltérable à l'air sec.

La chaleur en dégage d'abord un peu d'eau, dont la quantité paraît être capable de transformer les deux iodures en hydriodates ; puis le sel se résout en liqueur rouge, et enfin l'iodure de mercure se dégage.

Les acides en précipitent l'iodure de mercure.

L'alcohol et l'éther le dissolvent sans altération.

Le fer, le cuivre, à l'aide de la chaleur, en séparent le mercure. C'est par ce moyen qu'il a été analysé. Il est composé de

1 atome iodure de potassium.
2 atomes bi-iodure de mercure.
6 atomes d'eau.

Tous les sels précédens sont décomposables par l'eau qui en précipite la moitié de l'iodure mercuriel, et il reste un composé de

1 atome iodure électro-positif.
1 atome iodure de mercure.

On l'obtient par évaporation en masses jaunâtres, non cristallisables, solubles dans l'eau et dont elles séparent cependant un peu d'iodure de mercure qui se redissout par l'agitation; celui de soude a toutefois donné dans une occasion de longues aiguilles très-hygrométriques.

Hydriodate d'ammoniaque et de bi-iodure de mercure.

En faisant dissoudre à chaud l'iodure de mercure dans l'hydriodate d'ammoniaque, la dissolution contient un sel double composé de

3 atomes d'iodure de mercure.
4 atomes d'hydriodate d'ammoniaque.

Et en supposant que l'eau s'y trouve en proportions convenables pour le transformer en hydriodate de mercure, il y en aurait 6 atomes.

Après le dépôt de l'excès d'iodure par le refroidissement, on a un sel qui, par l'analyse par le fer, a donné

2 atomes iodure de mercure.
4 atomes d'hydriodate d'ammoniaque.

Il est tout-à-fait semblable par l'aspect au sel de potassium. A la chaleur, il abandonne environ 0,03 d'eau; se fond, s'épaissit en un liquide rouge foncé, et donne des cristaux anhydres qui prennent au bout de peu de temps une teinte rougeâtre. En élevant davantage la température, une partie du sel se sublime, et on a de l'iode, de l'iodure de mercure, etc.

L'air est sans action sur ce sel. Il perd dans le vide la quantité d'eau nécessaire pour transformer l'iodure de mercure en hydriodate.

L'eau le décompose, précipite de l'iodure de mercure et fournit une nouvelle dissolution, qui contient

1 atome iodure de mercure.
4 atomes hydriodate d'ammoniaque.
2 atomes d'eau.

La liqueur qui n'est plus altérable par l'eau donne par cristallisation des aiguilles jaunes de sel à 2 atomes d'acide, de sorte que le sel à 1 atome d'acide se décompose en base soluble et en sel contenant plus d'acide et cristallisable.

Iodure double de mercure.

Ce sel composé de proto-iodure et de deuto-iodure de mercure se forme, dans quelques circonstances de la précipitation des sels mercuriels par l'iodure de potassium. Quand on précipite le protonitrate de mercure à peine acide par l'iodure de potassium, ou qu'on traite à chaud le proto-chlorure de mercure par l'iodure de potassium, il se fait un précipité vert de proto-iodure. Si on emploie un excès d'iodure alcalin le proto-iodure mercuriel est décomposé en mercure qui se dépose et deuto-iodure qui se dissout.

Les autres iodures solubles et tous les corps qui peuvent former des combinaisons solubles avec le deuto-iodure

de mercure agissent de la même manière sur le proto-iodure de ce métal; tels sont l'acide hydriodique, le sel marin, l'hydro-chlorate d'ammoniaque, l'acide hydrochlorique.

Si le proto-nitrate de mercure est très-acide, il se fait de l'iode de l'acide nitreux et un précipité rouge qu'un excès d'iodure de potassium fait passer successivement au jaune et au vert en dissolvant le deuto-iodure.

Si le proto-nitrate contient un moindre excès d'acide, le précipité est jaune. Si on n'agite pas, il est vert et sur les bords du vase on voit un dépôt rouge; mais par l'agitation tout se mêle et le précipité devient jaune.

Quand les sels de mercure au maximum sont mélangés de sel au minimum, la précipité participe des propriétés précédentes. Un excès d'iodure de potassium dissout le deuto-iodure de mercure et fait passer le précipité au jaune et au vert.

Tous les sels qui tendent à dissoudre le bi-iodure se comportent de même. A chaud, la décomposition serait complète, et l'on verrait se déposer du mercure métallique.

C'est le corps jaune que nous venons de voir se former dans toutes ces circonstances qui est l'iodure double de mercure. L'analyse par le fer y a fait trouver

1 atome mercure.
3 atomes iode.

Ce serait un sesqui-iodure; mais l'expérience suivante conduit à le considérer comme une combinaison de

1 atome proto-iodure;
1 atome deuto-iodure.

En faisant dissoudre dans une solution d'un atome d'iodure de potassium deux atomes d'iode, et précipitant avec cette liqueur un sel de protoxide de mercure, il se

fait de suite de l'iodure jaune en question, et c'est même le moyen le plus convenable de se le procurer. Au moment de la précipitation, il apparaît du bi-iodure de mercure qui disparaît ensuite par l'agitation. Ce fait paraît favorable à l'existence d'un iodure double.

Les observations précédentes font voir combien il est difficile d'obtenir du proto-iodure de mercure à l'état de pureté avec le proto-nitrate ou le proto-chlorure de mercure. Le premier étant toujours acide, donne par cette raison un peu d'iodure jaune; le second reste en partie mêlé au précipité, à moins que l'on emploie un excès de sel de potasse, et alors il y a toujours une certaine quantité de mercure métallique formé. Le meilleur procédé consiste à décomposer le proto-acétate mercure par l'iodure de potassium, en laissant un excès d'acétate; on lave à l'eau bouillante et on fait sécher à l'ombre.

Combinaison des iodures et des chlorures.

Les iodures négatifs se combinent aux chlorures positifs, mais ils donnent des combinaisons peu stables.

Le chlorure de potassium et l'hydrochlorate d'ammoniaque dissolvent le deuto-iodure de mercure à chaud. Ils décomposent aussi le proto-iodure en mercure qui se précipite, et en deuto-iodure qui se dissout; mais ils se séparent tout entiers par le refroidissement, ou du moins l'eau n'en précipite plus que des quantités infiniment petites, et la dissolution n'en contient elle-même que des traces. En calculant la composition de ces corps d'après la quantité d'iodure dissous, on trouve que le sel de potassium est formé de

5 atomes chlorure de potassium;
1 atome iodure de mercure.

L'acide hydrochlorique dissout aussi le deuto-iodure de

mercure, ainsi que l'avait observé M. Colin., et la combinaison est sans doute un hydrochlorate d'iodure.

Le bi-chlorure et le bi-odure de mercure se combinent ensemble. En calculant la composition d'après la quantité d'iodure qui se dissout, on trouve :

1 atome chlorure ;
1 atome iodure.

Il se fait un dépôt jaune qui renferme les deux corps. Si les liqueurs sont moins concentrées, il se fait d'abord une certaine quantité de ce dépôt jaune et ensuite des cristaux d'une couleur plus claire. Ces deux sortes de corps se décomposent en peu de temps, et prennent la couleur du deuto-iodure.

Iodure double de plomb et de potassium.

Il existe deux sels de ce genre. Le premier est formé de

1 atome iodure de potassium.
2 atomes iodure de plomb.

Le second est composé de

1 atome iodure de potassium.
1 atome iodure de plomb.

Le premier de ces sels s'obtient aisément en agitant à froid un excès d'iodure de plomb dans une solution d'iodure de potassium. La liqueur se prend en une masse d'aiguilles blanches et soyeuses.

Ce même sel se forme encore en précipitant le nitrate de plomb par une solution concentrée d'iodure et de potassium. Si on chauffe à 50° ou 60°, il se sépare de l'iodure de plomb, mais qui se redissout par le refroidissement. Si on décante avant de refroidir, la liqueur donne des cristaux du même iodure double, et le précipité jaune

prend une apparence semblable à ceux de l'iodure de potassium dont il est impreigné.

Ce sel est en cristaux soyeux, légèrement jaunâtres, inaltérables à l'air. L'eau en précipite de l'iodure de plomb. A chaud, il s'en sépare la moitié, et il se fait une dissolution contenant

1 atome iodure alcalin;
1 atome iodure de plomb.

Mais par le refroidissement il se dépose le premier sel. L'alcohol à froid est sans action; à chaud il se comporte de même que l'eau.

Le second iodure double s'obtient en se servant d'une dissolution concentrée d'iodure de potassium et en l'employant en excès. Les premiers cristaux qui se forment sont soyeux et légèrement jaunes. L'analyse les a fait reconnaître pour un sel basique composé de

1 atome iodure de plomb
2 atomes iodure de potassium.

Toutefois ils contiennent toujours un excès d'iodure alcalin.

L'eau mère dont les cristaux précédens se sont déposés, en fournit de nouveaux d'iodure double ordinaire, qui contiennent aussi un excès d'iodure de potassium après leur séparation. L'alcohol précipite de la nouvelle eau mère des cristaux de même nature. L'eau au contraire sépare l'iodure de plomb; mais si elle est en quantité convenable, le précipité se dissout par l'agitation, et la liqueur se remplit de cristaux incolores. C'est le premier des iodures doubles, mais plus pur et ne retenant que peu d'iodure alcalin en excès.

Iodure double d'étain.

Les iodures doubles d'étain et de potassium, sodium,

barium, strontium, ammoniaque, ont été seuls étudiés. On les obtient en mêlant une dissolution de proto-chlorure d'étain et d'iodure de potassium; la liqueur cristallise de suite. Pour obtenir les sels de sodium, de barium, de strontium, il faut faire dissoudre l'iodure alcalin dans la dissolution même de chlorure d'étain, car ces sels sont extrêmement solubles; ils sont tous cristallisés et d'une couleur jaunâtre; celui d'ammoniaque a une teinte verdâtre.

L'iodure de potassium est décomposable par une petite quantité d'eau qui sépare de l'iodure d'étain; mais si on emploie plus d'eau, il se redissout.

Il est soluble dans l'alcohol plus à froid qu'à chaud. Celui-ci en sépare un excès d'iodure de potassium et le laisse cristallisé en aiguilles. Il est remarquable qu'il contient alors un peu d'iode ou plutôt d'acide hydriodique qui lui donne la propriété de se colorer à l'air. Le sel potassique analysé par l'acide nitrique a donné

2 atomes d'iodure d'étain
1 atome iodure de potassium.

Les sels de sodium de barium, de strontium ont sans doute une composition semblable. Le sel ammoniacal a été analysé par l'acide nitrique; il paraît être formé de

2 atomes hydriodate d'ammoniaque,
1 atome iodure d'étain.

La quantité d'eau fait supposer que c'est un hydriodate.

L'iodure d'étain, qui a servi dans les expériences précédentes, n'avait point encore été étudié par les chimistes; on l'obtient par double décomposition du proto-chlorure d'étain; il est en houppes cristallines d'un rouge orangé.

Il est plus soluble à chaud qu'à froid; il se précipite de la dissolution chaude sous forme d'aiguilles rouges,

ayant un reflet jaune; à l'air humide, il se transforme en oxide d'étain et en acide hydriodique.

Chauffé au contact de l'air, il donne de l'oxide d'étain et un corps que l'eau transforme en oxide d'étain et en acide hydriodique, caractères attribués au proto-iodure d'étain.

Il paraît être soluble dans le chlorure d'étain, car quand on précipite celui-ci par l'iodure de potassium, l'iodure d'étain ne se manifeste que quand le chlorure est en grande partie décomposé. Analysé par l'acide nitrique, il a donné

1 atome d'étain.
4 atomes d'iode.

C'est le proto-iodure.

Si on précipite le proto-chlorure d'étain par un iodure de potassium fait avec iode, 2 atomes, iodure 1 *atome*, il ne se fait pas de précipité, et la liqueur donne par évaporation une poudre jaune soluble dans l'eau. C'est sans doute la combinaison du proto-iodure et deuto-iodure d'étain.

Iodure double d'argent et de potassium.

Il existe deux sels de ce genre, l'un est neutre, l'autre est basique; le premier s'obtient en faisant dissoudre de l'iodure d'argent en excès dans l'iodure de potassium, on obtient un sel blanc en aiguilles isolées qui ne cristallise qu'autant que les dissoluions sont très-concentrées; il est formé de

1 atome iodure alcalin
1 atome iodure d'argent.

L'alcohol le décompose à froid, en séparant de l'iodure d'argent; à chaud, il le dissout et le laisse déposer en cristaux par le refroidissement.

Quand on traite l'iodure d'argent par un excès d'iodure de potassium à froid; et surtout à chaud, la liqueur se prend en une masse cristalline blanche, à laquelle la lumière donne une teinte bleuâtre et dont l'eau sépare l'iodure insoluble.

Ce sel a été analysé par le chlore d'abord, puis par l'acide nitrique faible pour séparer les deux iodures; on a trouvé

2 atomes iodure de potassium.
1 atome iodure d'argent.

C'est par conséquent un sel basique. E. S.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Nouvelles recherches chimiques sur la garance.

Dans la séance de l'Académie des sciences du lundi 30 juillet, M. Robiquet a lu, en son nom et en celui de M. Colin, un nouveau mémoire sur la garance. Ce mémoire, remarquable comme travail chimique, a aussi pour objet diverses applications qui pourront être utiles à l'art de la teinture, et qui sont le résultat de la connaissance plus parfaite que l'on a acquise des propriétés de cette substance.

MM. Robiquet et Colin avaient observé, dans leur premier travail, que l'*alizarine* qui existe dans la garance, et dont on leur doit la découverte, ne représentait pas à elle seule toutes les propriétés tinctoriales de cette racine, ce qui avait fait supposer que cette substance n'était pas une matière colorante pure. Ils ont donc étudié de nouveau l'alizarine, et toutes leurs expériences tendent à prouver qu'elle n'est pas la

combinaison d'une matière colorante avec une résine ou toute autre substance, mais qu'elle est réellement une matière pure. Poussant plus loin leurs recherches, ils ont trouvé dans la racine de garance une autre matière colorante rouge qu'ils ont désignée sous le nom de *purpurine*. Cette matière nouvelle est d'un rouge pourpré, susceptible de se sublimer en belles aiguilles, se dissolvant beaucoup mieux dans l'eau d'alun, que ne le fait l'alizarine. Sa dissolution est d'un rouge foncé. Elle se dissout aussi dans les liqueurs alcalines qu'elle colore en rouge groseille, tandis que l'alizarine leur communique une couleur pensée, foncée. Tous ses autres caractères se rapprochent plus ou moins de ceux de l'alizarine.

MM. Robiquet et Colin indiquent dans ce mémoire un procédé pour juger comparativement de la quantité de matière colorante contenue dans diverses garances : problème de la plus haute importance pour les consommateurs.

L'action de l'acide sulfurique sur la garance leur a offert plusieurs résultats curieux. Ils ont vu qu'en versant par petite partie sur de la garance en poudre la moitié ou les trois quarts de son poids d'acide sulfurique concentré plus ou moins selon la température régnante et quelques autres circonstances, ils attaquaient et carbonisaient toutes les matières contenues dans la garance, à l'exception de la partie colorante, et que celle-ci demeurait combinée avec le charbon provenant de la décomposition des autres matériaux de la racine. Ce charbon que les auteurs désignent sous le nom de *charbon sulfurique*, traité par l'eau, fournit un liquide très-acide, mais incolore. Si, après l'avoir parfaitement lavé, on le traite par l'alcohol, celui-ci en dissout toute la partie colorante. Lorsqu'au lieu d'employer l'alcohol on fait usage de l'eau très-légèrement alcalisée, on dissout également la matière colorante, et l'on obtient

un liquide susceptible de donner aux étoffes que l'on y plonge toutes les nuances que fournit la garance elle-même, telles que le violet, le rouge, le noir, etc., suivant la nature du mordant, avec cette différence cependant que lorsqu'on passe une étoffe dans le bain, il n'y a absolument que la portion mordancée qui prend la couleur, et que le reste demeure parfaitement blanc; ce qui offrirait un très-grand avantage dans la pratique, comme le font remarquer les auteurs, en ce que l'on serait dispensé de consacrer un temps considérable au blanchîment de la portion du tissu qui doit rester incolore.

Le même charbon sulfurique bien lavé, et mis ensuite en contact avec l'eau d'alun, fournit des teintures d'une grande pureté de nuance, qui peuvent servir très-avantageusement à la préparation des laques; enfin les auteurs terminent en démontrant que l'opinion des fabricans et des consommateurs, relativement à la destruction de la matière colorante de la garance par de certaines avaries, est tout-à-fait erronée; que cette matière colorante résiste à la fermentation, à l'humidité, etc., et que la plupart du temps ces altérations n'ont d'autre effet que de la rendre un peu moins soluble.

MM. Thénard et Chevreul ont été nommés pour faire à l'Académie un rapport sur ce mémoire que nous nous proposons d'insérer plus tard dans notre journal.

A. B.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

SECTION DE PHARMACIE.

Analyse de ses travaux.

Séance du 28 *juillet* 1827. M. Guibourt ayant aussi examiné le prétendu sulfate de jalapine de M. Hume,

dit qu'il consiste uniquement en *sulfate de magnésie et d'ammoniaque.*

Le conseil d'administration de l'académie adresse à la section de pharmacie, pour les soumettre à son examen, diverses portions d'une momie récemment apportée d'Égypte ; ce sont une extrémité inférieure, plusieurs fragmens ou débris du crâne, des paquets d'intestins, etc. ; il y a, de plus, une matière d'apparence gommo-résineuse qui était contenue dans la cavité de la bouche, et une substance blanche micacée, brillante, qui se trouve déposée sous les bandelettes de la jambe. MM. Boudet neveu, Boutron-Charlard et Bonastre sont désignés pour examiner ces diverses substances.

MM. Derosne, Serullas et Robiquet, chargés de présenter, sur la demande du conseil d'administration, trois candidats pour choisir un chef des travaux chimiques au laboratoire établi près l'académie, proposent MM. *Bussy*, *Guibourt* et *Soubeiran*, *ex æquo*, comme également dignes de cet emploi. La section, sans prétendre diminuer le mérite bien connu de chacun de ces candidats, considérant qu'ils pouvaient donner plus ou moins de temps à ces fonctions, a placé en tête de la liste le nom de M. Soubeiran.

M. Planche présente à la section une nouvelle sorte de sagou venant des Indes orientales. L'auteur donnera sur ce sujet une note dans le journal de Pharmacie.

M. Laugier montre des cristaux de soude boratée, ou borax, obtenus spontanément dans une fiole qui contenait une solution de tinkal ou borax brut : il pense qu'il suffit de la longueur du temps pour que les cristaux de borax se débarrassent des matières grasses et impures qui les enveloppent dans le tinkal. M. Robiquet combat ces conclusions d'après ses propres observations, fondé sur ce qu'un long temps n'est point nécessaire.

M. Boullay fait une communication au sujet d'une inflammation spontanée de la mine de cobalt arsénicale pulvérisée et connue sous le nom de *poudre aux mouches*. L'auteur publie une note sur cet objet. Divers membres font remarquer, en effet, que la facile oxidabi-

lité de l'arsenic, surtout avec l'addition d'un peu d'eau dans la pulvérisation et la chaleur qui se développe par la trituration, doivent avoir contribué à cette combustion spontanée. On a vu, selon M. Laugier, du charbon bluté, préparé à Essone pour la poudre à canon, prendre feu spontanément aussi. M. Sérullas a remarqué, dans ses alliages de potassium et d'antimoine, que ceux qui contenaient un peu d'arsenic (en employant les mines d'antimoine arsenicales) s'enflammaient avec beaucoup plus de rapidité que les autres.

Séance du 11 *août* 1827. M. Anglada, professeur à la faculté de médecine de Montpellier, adresse son *Mémoire sur les eaux minérales sulfureuses* et *les eaux thermales*. Dans cet ouvrage, l'auteur a dressé un tableau comparatif duquel il résulterait que, depuis 65 ans, les sources des Pyrénées orientales auraient toutes perdu plus ou moins de leur chaleur, et quelques-unes jusqu'au point de croire qu'elles deviendraient froides en peu de siècles.

M. Chevallier ayant été à portée d'observer sur les lieux la source de Chaudes-Aigues, au Cantal, remarque qu'elle s'élève à 80 centigr. aujourd'hui, tandis que d'anciens observateurs, au contraire, comme M. Bosc, n'avaient pas trouvé qu'elle s'élevât au delà de 60 Réaumur, il y a environ quarante ans. Ces résultats sont opposés aux précédens (1) M. Chevallier annonce aussi que ces eaux ne contiennent point de soufre, et offrent à peine quelques atomes de fer; cependant les canaux dans lesquels cette eau coule s'incrustent d'un dépôt de sulfure de fer sur le schiste argileux qui constitue les parois des conduits. La source principale fournit 160 litres par minute d'une eau chaude qui est employée par les habitans du pays pour se garantir de la froidure en hiver. Il y a du soufre cristallisé dans les argiles qui avoisinent ces sources.

---

(1) Au reste, il faut remarquer que les températures diverses des saisons doivent influer sur celles des eaux et que tous les anciens thermomètres ne sont pas bien comparables, avant d'en conclure que le globe se refroidit ou s'échauffe.

MM. Robiquet et Bussy font leur rapport sur les mémoires de M. Plisson, sous-chef à la pharmacie centrale, relatifs à la prétendue *althéine*, ou son malate acide, retiré de la guimauve. M. Plisson établit, comme on l'a dit, que cette matière offre les principaux caractères de l'asparagine et sa même forme cristalline; de plus, l'auteur pense qu'elle peut constituer un acide qu'il désigne sous le nom d'*asparagique*. Les commissaires, tout en donnant des éloges aux recherches de M. Plisson, n'ont pas pensé que cette substance offrît une identité incontestable avec l'asparagine, à moins que des analyses comparatives en donnassent la preuve, bien que cette opinion soit d'ailleurs vraisemblable. Quant à l'acide asparagique, il se rapproche par divers caractères de l'acétique. MM. les commissaires, votant des remercîmens à l'auteur, l'engagent à perfectionner un travail intéressant qu'il est très-capable d'amener à des résultats satisfaisans.

MM. Boullay et Henry fils font également un rapport favorable sur la note de M. Pomier, pharmacien à *Salies* (Basses-Pyrénées), relativement à l'existence du brôme et de l'iode dans les eaux mères de cette fontaine salée. L'auteur y a reconnu le brôme à l'état d'hydrobromate, et l'a séparé par le procédé employé pour d'autres eaux salées par M. Desfosses de Besançon. Ce procédé est consigné dans ce journal. Toutefois, les commissaires n'ayant point reçu d'échantillons, n'ont pas pu vérifier les expériences de M. Pomier, ni s'assurer s'il a bien séparé le brôme de l'iode dont l'existence est simultanée dans ces eaux-mères. Ils remercient l'auteur de ses recherches et l'invitent à faire part à l'académie de ses intéressantes découvertes. L'académie agrée les conclusions de ces différens rapports.

La séance est terminée par la lecture *du Mémoire sur la fabrication de l'iode*, par M. Soubeiran. Un extrait détaillé de ce travail est inséré dans ce journal.

J.-J. VIREY.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS;

Rédigé par M. HENRY, *secrétaire général*, *et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL.

Séance du 17 *août* 1827.

La Société reçoit les journaux nationaux et étrangers, relatifs à la pharmacie et aux sciences accessoires. MM. Henry fils et Plisson font hommage de leurs recherches, intitulées : *Mémoire pour servir à l'histoire de la quinine, de la cinchonine et de l'acide quinique.* Des remercîmens sont adressés aux auteurs.

La Société d'Évreux envoie deux cahiers de ses travaux.

M. Foy fait hommage d'un ouvrage intitulé : *Manuel de Pharmacie, théorique et pratique.*

M. Lecoq remercie la Société du titre de correspondant qu'elle lui a conféré.

M. Marion, pharmacien à Gray, envoie de nouveaux détails sur l'acide libre des vrilles de la vigne.

M. Cresson, par l'organe de M. Boullay, demande le titre de membre honoraire.

M. Robiquet dépose une lettre de M. Tilloy, sur l'essai des quinquinas, pour en déterminer la richesse en quinine : cette lettre sera insérée dans le Bulletin.

M. Boudet oncle rend le compte suivant des séances de l'Académie royale des sciences de l'Institut.

On annonce que MM. Quoy et Gaymard, naturalistes attachés à l'expédition commandée par le capitaine Durville, ont adressé au Muséum de Paris vingt-cinq caisses contenant cinq cents objets d'histoire naturelle.

M. Cuvier, au nom d'une commission, fait un rapport sur des ossemens recueillis dans la grotte d'Oiselleri, près de Besançon. Il annonce, d'après les recherches du professeur Buckland, que cette caverne offre toutes les apparences des cavernes à ossemens de la Franconie, et, d'après le témoignage du préfet du Doubs, qui a ordonné des fouilles, qu'elle n'est pas moins abondante en ossemens.

Il résulte de l'examen de ceux adressés au Muséum de Paris, qu'ils appartenaient tous au grand ours à front bombé, l'ours dit des cavernes, *ursus spelæus ;* que ceux qui ont été recueillis à 400 mètres de l'ouverture de la caverne, qui en a 700, sont dans un état parfait d'intégrité; ce qui porte à croire que les ours dont ils sont les débris, ont vécu dans cette caverne et y sont morts paisiblement.

M. Geoffroy Saint-Hilaire présente une nouvelle note sur la *girafe ;* on y apprend que cet animal ne vit point, comme on l'a dit, dans le désert; mais qu'après s'être repu dans des lieux arrosés et fertiles, il se retire dans le désert pour se soustraire aux lions, ses plus redoutables ennemis, contre lesquels cependant il a quelquefois l'avantage, lorsqu'il réussit à les frapper, ou de ses pieds de devant, ou en ruant à la manière des chevaux.

M. Andréossi annonce que, dans un ouvrage imprimé en 1623, Michel Baudier dit avoir vu à Constantinople une girafe qui avait dix-huit pieds de hauteur.

M. Cordier lit la dernière partie de son mémoire sur la chaleur intérieure du globe.

Il résulte des observations contenues dans ce mémoire: 1°. que le globe terrestre est une masse dont la surface

extérieure, épaisse de quinze à vingt lieues, s'est solidifiée et dont le centre est en fusion; 2°. que cet état du globe est indiqué par la température des couches qui s'élève à mesure qu'on les pénètre plus profondément, de manière à permettre de l'évaluer à un degré par quinze mètres de profondeur, et de placer à quinze ou vingt lieues le foyer des volcans dont les éruptions sont moins fréquentes, à mesure que la croûte du globe en se refroidissant devient plus épaisse et offre plus de résistance; 3°. que la liquéfaction de la masse interne est prouvée par l'identité des laves de tous les volcans anciens et modernes; 4°. enfin que les propriétés magnétiques du globe sont une conséquence de l'état de combinaison des matières minérales.

M. Ampère dit que l'hypothèse du feu central n'est pas appuyée sur des bases bien solides, et qu'on doit plutôt attribuer l'élevation de la température des couches superficielles, aux vastes courans électriques qui circulent de l'est à l'ouest, à une profondeur assez voisine de la surface du globe.

M. Turpin lit un mémoire intitulé : Observations microscopiques sur l'organisation tissulaire, l'accroissement et le mode de reproduction de la truffe comestible, et la production de la globuline dans les vésicules du tissu cellulaire des autres végétaux.

L'auteur a reconnu dans le tissu organique de la truffe, de cette taupe végétale, les germes propres à sa reproduction, et il conseille de semer séparément ces germes sur des couches de terre disposées dans des lieux sombres.

M. Robiquet, en son nom et au nom de M. Colin, lit, sur la garance, un deuxième mémoire dans lequel ces deux chimistes, après avoir avoué qu'il était possible, en considérant l'ensemble du caractère de l'*alizarine*, de douter qu'elle fût le principe unique de la couleur rouge,

en cherchent un autre dans la *purpurine* qu'ils retirent au moyen de l'éther; ils obtiennent une matière cristalline qui donne, avec l'alun, de belles teintures d'un rouge rosé, et, avec les alcalins, des solutions d'un rouge groseille très-intense. Mais cette matière, possédant d'ailleurs tous les caractères de l'alizarine, n'en est vraisemblablement qu'une modification.

L'alizarine ainsi rétablie comme principe colorant, et non comme une résine incolore simplement teinte, ils s'occupent de la débarrasser des substances étrangères qui l'enveloppent dans la garance. Le procédé qu'ils trouvent pour remplir ce but permettra aux teinturiers de l'appliquer uniquement sur les portions mordancées des tissus : il consiste à traiter la garance pulvérisée par demi-partie ou trois quarts de partie d'acide sulfurique concentré plus ou moins, suivant la qualité de la garance et suivant la température régnante. Par cette opération, tout ce qui n'est point matière colorante est converti en charbon; ce charbon lavé, séché, puis soumis à l'ébullition dans l'eau très-légèrement alcalisée, teint les étoffes imprégnées au mordant noir, violet et rouge, avec cette différence que la portion non mordancée sort du bain sans couleur.

Le même charbon donne des teintures d'une belle nuance avec l'eau d'alun, et peut par conséquent teindre les tissus de laine.

On peut en extraire la matière colorante au moyen de l'alcohol et juger du mérite des garances, même les plus avariées, par la quantité de matière colorante retirée de leurs charbons.

M. Bonafoux adresse de Turin un mémoire sur l'emploi du chlorure de chaux pour désinfecter les ateliers de vers à soie.

M. Becquerel fait connaître quelques phénomènes électriques dus à la pression et au clivage des cristaux.

M. Navier, en son nom et au nom de M. Molard, fait un rapport favorable sur le projet d'une machine tachygraphique, offrant la faculté d'écrire aussi vite que la parole, sans le secours de la lumière.

M. Serullas a lu un mémoire sur la combinaison du chlore et du cyanogène. Il résulte de ses expériences que le composé désigné sous le nom d'acide chlorocyanique, est un corps analogue aux cyanures de brôme et d'iode, conséquemment un cyanure de chlore.

Ce composé, jusqu'ici inconnu à l'état de pureté, a été obtenu par M. Serullas, absolument exempt des substances étrangères auxquelles il se trouve constamment associé par les procédés indiqués pour sa préparation. M. Serullas le produit avec la plus grande facilité en mettant en contact du cyanure de mercure humecté avec du chlore, dans des flacons fermés et placés dans l'obscurité; en huit à dix heures, les deux substances sont transformées entièrement en bi-chlorure de mercure et en cyanure de chlore.

Le cyanure de chlore est excessivement délétère; il est très-soluble dans l'eau (25 fois son volume, et beaucoup plus dans l'alcohol, 100 fois) à la température de + 20; il n'éprouve aucune altération dans ces liquides, il peut être séparé de sa dissolution aqueuse par l'ébullition, en le faisant passer sur du chlorure de calcium au moyen d'un appareil convenable qui le porte en même temps sous des cloches pleines de mercure, ou dans des flacons entourés d'un mélange frigorifique, où il se solidifie.

Une des propriétés les plus remarquables du cyanure de chlore est celle qu'il a de cristalliser en longues aiguilles transparentes à une température de 18 degrés au-dessus de zéro; il est susceptible de passer par l'état liquide à une température de — 12 à — 15, ou sous une pression de quatre atmosphères, et peut-être

maintenu dans cet état, en le renfermant dans des tubes scellés à la lampe.

Quand on expose aux rayons solaires les mêmes flacons renfermant le chlore et le cyanure de mercure humecté ou mieux dissous, on n'obtient pas de cyanure de chlore, mais on a à sa place un liquide jaune huileux, plus dense que l'eau, considéré comme un mélange de chlorure d'azote et de proto-chlorure de carbone, lequel se convertit promptement par la chaleur en azote, acide carbonique, acide hydrochlorique et perchlorure de carbone. Ce liquide jaune abandonné à lui-même éprouve les mêmes changemens, mais très-lentement.

L'analyse du cyanure de chlore a donné :

Chlore.	1,215.	1 atome.
Cyanogène.	0,901.	1 atome.

M. Serullas a aussi fait connaître un nouveau composé de brôme et de sélénium (*bromure de sélénium*).

On l'obtient en versant sur une partie de sélénium en poudre contenue dans un tube de verre, 5 parties de brôme. L'action est très-vive ; elle donne lieu à un bruit semblable à celui produit par l'immersion d'un fer rougi dans l'eau ; il y a développement de beaucoup de chaleur, et tout est solidifié à l'instant. Le produit a l'aspect rouge-brun du phosphure d'iode ; il exhale une odeur analogue à celle du chlorure de soufre, et répand comme lui des vapeurs quand on l'expose à l'air.

Le bromure de sélénium se dissout dans l'eau et la décompose ; la liqueur est très-acide, et ne contient, sauf quelques flocons de sélénium, que de l'acide hydrobromique et de l'acide sélénique ; quand on y verse de l'acide hydrochlorique, le sélénium se sépare sous forme de flocons d'un rouge de kermès.

Une lame de fer ou de zinc plongée dans la dissolu-

tion de bromure de sélénium donne lieu à un dégagement abondant d'hydrogène, et le sélénium recouvre la lame métallique à la manière d'un métal précipité de sa dissolution par un autre.

La Société continue ses travaux.

A l'occasion du procès-verbal, un membre fait observer que les cristaux retirés de l'huile de térébenthine ancienne, ont été obtenus par M. Serullas, et non par M. Boissenot. Mais M. Serullas les a considérés comme semblables à ceux qui ont été obtenus par ce dernier.

M. Boudet oncle rend un compte verbal d'un mémoire de M. Astier, sur la reproduction et la nutrition des végétaux.

M. Soubeiran rend un compte favorable du Manuel de botanique de MM. Girardin et Julliet.

MM. Bussy et Henry fils font un rapport sur la note de M. Camus, relative aux altérations que les eaux minérales éprouvent pendant leur écoulement dans les conduits qui servent à les transporter de leur source aux établissemens où elles sont administrées, soit en bains, soit en boissons; les rapporteurs pensent que des tuyaux en zinc ou en terre conviennent mieux que ceux en verre pour ces transports, et que les observations de M. Camus méritent une attention particulière.

M. Boissel, au nom d'une commission, fait un rapport sur le procédé de M. Vivié pour l'extinction du mercure. Renvoyé à la commission des travaux.

MM. Blondeau et Guibourt font un rapport sur une nouvelle formule du sirop de Belet, présentée par M. Labarthe. L'auteur a pensé que si les sirops préparés par les procédés de M. Portal et de M. Bouillon-Lagrange, se décomposaient, cela tient uniquement à ce qu'on a négligé de recommander de préparer le sirop de sucre avec de l'eau distillée.

Les rapporteurs, au contraire, tout en reconnaissant

l'action que l'eau ordinaire exerce sur le proto-nitrate de mercure, se croient fondés à dire que cette décomposition tient surtout à l'action réciproque de l'alcohol ou de l'éther nitreux et du nitrate de mercure; et comme ils ne connaissent aucun moyen de prévenir cette action, ils pensent que le sirop préparé de cette manière n'offrira toujours qu'un médicament infidèle.

Les rapporteurs rappellent d'ailleurs que le sirop préparé par la formule de Belet ne contenait souvent qu'une quantité très-minime de mercure; que celui de M. Portal en retient encore moins. MM. Henry et Guibourt, en proposant un sirop mercuriel éthéré à la dose d'un quart de grain de sublimé corrosif par once, ont moins eu en vue de donner une nouvelle formule du sirop de Belet, que d'offrir aux médecins, qui croient devoir l'employer, un sirop réellement mercuriel et plus stable dans sa composition, quoiqu'on doive toujours le regarder comme un médicament magistral.

M. Recluz donne de nouveaux détails sur l'huile volatil de géranium à odeur de rose.

M. Blondeau fait un rapport verbal sur la séance publique de la Société royale de médecine, chirurgie et pharmacie de Toulouse.

La Société admet M. Cresson comme membre honoraire.

NOUVEAU

Procédé pour la préparation du sirop de nerprun, par M. C. Recluz.

Dans la préparation des médicamens actifs, on doit, autant que possible, faire choix d'un procédé tel qu'ils aient constamment le même degré d'énergie. C'est ce que j'ai tâché de trouver pour le sirop de nerprun. Deux

choses sont nécessaires pour obtenir ce résultat : la parfaite maturité du fruit à l'extraction du suc par un procédé capable d'en retirer tout le principe actif sans lui faire éprouver aucune altération ni variation. Avant de faire connaître celui que je propose, et de le comparer à ceux qui sont connus, je vais donner la description du fruit.

Les nuculaires de nerprun prises à l'époque où elles se détachent facilement de l'arbrisseau par l'agitation de ses branches, ce qui est l'indice de leur maturité, sont de la grosseur d'un pois, rondes, aplaties à la base et au sommet. L'épicarpe, marqué de plusieurs lignes peu saillantes, paraît d'une couleur rouge noirâtre; détaché et placé entre l'œil et la lumière, il reste transparent et renferme un certain nombre de vaisseaux remplis d'une matière colorante rouge très-soluble à l'alcohol et peu soluble à l'eau. Celle-ci dissout de préférence la matière verte. L'épicarpe exprimé entre les doigts donne une liqueur rouge qui verdit par les alcalis et rougit par les acides; sa saveur est très-amère.

Le sarcocarpe est charnu, gélatineux, d'un vert tendre, de saveur amère; son suc est vert; les alcalis le foncent, et les acides le font virer au rose.

Au centre du fruit se trouvent assez ordinairement quatre et quelquefois cinq semences ou nucules en forme de nacelle, pointues aux deux extrémités, le milieu angulaire d'un côté, et convexe de l'autre.

Examen et préparation du suc de nerprun.

La coloration du suc varie suivant l'époque de la maturité et le procédé d'extraction. Suivant Morelot (cours élémentaire de pharmacie chimique, deuxième édition, tome 1er., page 448), le suc de nerprun qui n'est pas mûr est de couleur safranée; si le suc est mûr, il est de couleur verdâtre, et s'il est plus que mûr, il donne une couleur écarlate. Je n'ai obtenu ce dernier résultat qu'avec l'aide de la fermentation. Ces fruits recueillis en parfaite maturité, écrasés à la main, exprimés

de suite à la presse, donnent après un repos de quelques heures un suc vert et transparent ; si, avant d'exprimer, on les laisse macérer un jour dans un lieu frais, le suc étant séparé aura une couleur verte plus foncée ; celui-ci mis fermenter sur les épicarpes passe au rouge écarlate. Cette coloration n'est pas, comme il serait facile de le croire, dû à la dissolution de la matière colorante rouge par la petite quantité d'alcohol formé, mais elle le doit bien plutôt, comme le fait observer M. Vogel, à l'action de l'acide acétique sur la matière colorante verte. Il est donc besoin de détruire le sucre, le mucilage et la matière azotée, pour obtenir cette couleur recherchée depuis quelque temps dans la préparation du sirop de nerprun. Croit-on qu'un procédé qui modifie ainsi les matières constituantes n'altérât pas aussi les principes actifs ? C'est ce que la comparaison du sirop de ce suc avec le mien me ferait croire.

L'on vient de voir que dans l'épicarpe seul réside la matière colorante rouge résinoïde, qu'elle ne peut être extraite par la macération du suc sur celui-ci ; j'ai donc dû chercher un procédé capable de la dissoudre. Ce procédé est simple : il consiste à prendre les fruits entièrement mûrs, à les écraser à la main pour en faire une bouillie que l'on met dans une bassine étamée, sur un feu vif, et dès que le suc séparé a pris un bouillon couvert, on jette le tout sur une toile, on exprime à la presse le marc, on laisse reposer, on décante et l'on réunit les liqueurs, puis on les passe à travers un blanchet. Par ce moyen le suc est chargé des matières colorantes verte et rouge. Celle-ci donne au suc sa couleur et une énergie plus intense, ce que l'expérience prouve. Il marque onze degrés Baumé ; sa couleur est d'un rouge foncé et son amertume très-grande. Vingt-deux livres de nerprun, récoltées le 2 octobre 1826 ont produit par ce procédé treize livres de suc, donnant quatre onces et demie d'extrait pilulaire rouge noirâtre par livre.

Préparation du sirop.

Baumé obtenait ce sirop en prenant trois parties de suc non fermenté et deux parties de sucre. Il faisait évaporer en consistance sirupeuse, ce qui lui donnait environ trois livres de produit de couleur verdâtre. Une partie de fruits lui rendant moitié en poids de suc de cinq à six degrés; une livre de celui-ci produisant un huitième d'extrait, et les trois livres de sirop en renfermant six onces, une once en contenait un gros.

M. Déyeux s'étant aperçu, avec plusieurs de ses confrères, de l'infidélité de ce médicament, insista sur la récolte des fruits parvenus à leur parfaite maturité, et proposa d'extraire le suc par la fermentation. Il marque alors dix degrés et rend un quatrième d'extrait. Six livres de fruit produisent trois livres trois onces de ce suc. Il suivait les doses indiquées par Baumé pour la confection de son sirop. Il est évident, d'après ces résultats, qu'une once de son sirop contient deux gros de matière extractive.

Le Codex de 1818 a modifié cette préparation, dans ce sens seulement qu'il prescrit parties égales de suc fermenté et de sucre, et une ébullition prolongée jusqu'à consistance requise. Douze livres de matière donnant neuf livres de sirop, celui-ci contenant vingt-quatre onces d'extrait, l'once de ce sirop doit renfermer un gros vingt-quatre grains d'extrait. Il doit être, et est en effet moins actif que le précédent.

En suivant les doses indiquées par Baumé et données par M. Déyeux, une de sirop de nerprun préparé par le suc extrait à chaud, comme je l'ai mentionné plus haut, une once de sirop contiendra deux gros et demi d'extrait et un gros et demi avec les proportions du Codex.

J'ai tenté quelques essais dans l'intention d'obtenir un sirop plus économique, sans affaiblir son énergie. Les proportions qui m'ont le mieux réussi sont une partie de suc pour deux de sucre. On cuit jusqu'à trente-trois degrés bouillant; sa couleur est rouge pourpre et sa saveur très-amère.

Voici des résultats comparés de son activité avec celui de M. Déyeux et du Codex.

Une once de sirop du Codex, contenant un gros vingt-quatre grains d'extrait, a provoqué quatre à cinq selles à plusieurs adultes d'un âge analogue (vingt à vingt-quatre ans). La même quantité de celui de M. Déyeux, contenant deux gros d'extrait, en a procuré six à sept aux mêmes individus, et la même dose du mien renfermant cinquante-quatre grains d'extrait en a produit aux mêmes huit à douze. Des chiens de forte taille, tels que ceux de berger et de boucher, ont offert, à peu de chose près, la même variété de résultats.

Si l'on réfléchit à la composition et aux effets de certains sirops, on se convaincra facilement de l'avantage de celui que je propose. Il est évident que, si la fermentation était suffisante pour parvenir à extraire toute la matière active de nerprun, ou plutôt si elle n'en altérait pas les principes; ces sirops plus riches en matière extractive, l'un en contenant une et l'autre deux fois autant, devraient être une et deux fois plus actifs; c'est ce qui n'arrive pas. N'ayant pu pousser plus loin ces essais, je me propose de les continuer à la nouvelle saison.

De la combinaison des huiles volatiles de girofle et de piment de la Jamaïque, avec les alcalis et autres bases salifiables.

Mémoire lu à l'Académie des sciences,

Par J.-F. Bonastre.

Les huiles volatiles ou essentielles constituent une série de produits organiques qui n'a été que peu examinée. On ne connaît que quelques-unes de leurs propriétés les plus générales : il est probable que malgré la grande analogie qu'elles ont entre elles, ces huiles offrent quelque différence dans leur composition et la manière de se comporter avec certains agens chimiques énergiques.

On connaît en partie l'action du chlore et de plusieurs acides, sur quelques huiles volatiles, mais personne ne s'est occupé des produits qu'elles peuvent donner avec les alcalis et les oxides métalliques, et qui diffèrent un peu de ceux que l'on obtient par suite de leur réaction sur les huiles grasses qui sont fixes, comme on le verra d'après les expériences que je vais rapporter.

Pour être sûr de l'exactitude de mes résultats, j'ai distillé par l'intermède de l'eau pure et sans addition de muriate de soude, 500 grammes de beau girofle des Moluques : j'en ai retiré 60 grammes d'huile volatile ; je l'ai rectifiée par une seconde distillation ; c'est cette dernière huile qui a servi de type pour toutes mes expériences.

Ainsi rectifiée dans l'eau, l'huile volatile de girofle possède les propriétés suivantes :

Elle est transparente et parfaitement incolore.

Son odeur est fragrante, particulière, bien connue.

Sa saveur est âcre, chaude et piquante.

Sa densité obtenue est de 1,055 (1), 1,061 (2).

Sa solubilité est complète dans l'alcohol et l'éther sulfurique.

Elle l'est de même dans l'acide acétique concentré.

L'acide sulfurique la décompose et lui fait prendre une couleur d'œillets rouges qui passe ensuite à celle de lie de vin.

L'acide nitrique la décompose entièrement, même à froid. Il y a dégagement de gaz nitreux et coloration en rouge foncé.

Le même acide aidé de la chaleur la convertit en acide oxalique.

Soumise à l'action d'un courant de chlore pendant dix minutes dans un mélange réfrigérant, elle s'épaissit et acquiert une couleur verte très-belle et une odeur balsamique.

Après quelques jours de contact, le chlore est con-

---

(1) Celle du commerce.

(2) Huile de girofle rectifiée.

verti en acide hydrochlorique, la couleur verte a changé et est devenue rougeâtre (1).

Pendant deux mois de contact, le chlore n'y a point formé de cristaux.

Elle ne rougit point le papier bleu de tournesol, ni celui de curcuma, soit qu'elle ait été dissoute dans l'eau, l'alcohol ou l'éther.

Elle ne se vaporise point à la chaleur de l'eau bouillante.

Elle entre en ébullition dans un bain d'huile de colza bouillante.

Un froid de 18 à 20 degrés R. au-dessous de zéro, et continué plusieurs heures, ne la congèle point.

EXPÉRIENCES.

Combinaison avec la soude.

L'huile volatile de girofle et celle de piment de la Jamaïque, *myrtus pimenta*, possèdent une propriété que n'ont point beaucoup d'autres huiles dites volatiles ou essentielles; c'est de se concréter instantanément avec les alcalis, et de former des combinaisons peu connues auxquelles nous conserverons provisoirement le nom de *savons ou savonules*.

Ces combinaisons s'opèrent de deux manières : d'abord à froid et sans intermède; ensuite à l'aide de la chaleur par leur ébullition dans l'eau. Les produits qu'on obtient par ces deux procédés sont différens et faciles à distinguer : il en est de même si l'on fait usage de telle ou telle substance alcaline ou terreuse.

En versant, par exemple, parties égales d'huile volatile de girofle sur de la soude caustique, abandonnant ce mélange à lui-même, l'alcali absorbe bientôt toute l'huile volatile; celle-ci se concrète et devient opaque en se solidifiant.

Lorsque cette combinaison est récente, elle se pré-

(1) Distillée dans cet état, une portion d'huile volatile non altérée passe a la distillation et tombe au fond de l'eau.

L'autre portion qui s'est épaissie n'est plus volatile; elle ressemble à une substance résineuse.

sente en feuillets minces, blancs, n'attirant point l'humidité. Si l'on ajoute un peu d'eau froide et qu'on attende vingt-quatre heures, la combinaison change d'aspect. Ce sont alors des fibres très-tenues, soyeuses, comme mamelonnées : soumise à l'action d'une forte presse pour lui enlever l'excès du liquide alcalin, elle a été redissoute dans l'eau, et en y versant quelques gouttes d'acide sulfurique, l'huile volatile a reparu en gouttelettes blanchâtres, non altérée.

Cette combinaison, qui est un *savonule de soude*, après avoir été bien desséchée et étendue de 1000 parties d'eau distillée, fut soumise à la distillation dans une cornue de verre. Après une heure d'ébullition, je laissai refroidir, je filtrai le résidu, le rapprochai convenablement : laissé en repos pendant douze heures, il se prit en une seule masse, demi-transparente, entièrement cristalline et tapissée de nombreuses aiguilles blanches, brillantes, dont quelques groupes isolés présentaient une forme radiée.

Le liquide passé dans le récipient était surnagé par les dix centièmes environ d'huile volatile fluide; celle-ci peut avoir éprouvé quelque altération, car l'odeur fragrante du girofle n'y est plus aussi sensible; elle a aussi perdu un de ses caractères principaux, sa densité.

La portion qui a formé combinaison avec l'alcali n'a point été modifiée sensiblement dans ses principes, car elle a conservé sa densité et son odeur.

Cette masse cristalline retenait beaucoup d'eau alcaline; celle-ci soustraite au moyen de plusieurs doubles de papier joseph, et sans aucune pression, laissa la masse sur le papier sans endommager sa forme cristalline naturelle. Ayant achevé sa dessiccation à l'étuve, elle perdit en humidité 90 parties sur 100.

Caractères des cristaux. Les cristaux dont elle était formée sont en aiguilles plus ou moins longues, extrêmement minces, soyeuses, très-déliées, d'un blanc éclatant, possédant entièrement la saveur âcre, forte et piquante des girofles; cette saveur est d'autant plus intense, que dans ce cas, l'huile volatile s'y trouve dans un état de

division extrême, et, que la présence d'un alcali comme la soude contribue encore à la rendre plus soluble.

Ces cristaux sont solubles dans dix à douze fois leur poids d'eau froide ; leur solution est toujours alcaline.

Celle opérée à l'aide de la chaleur est complète dans telle proportion d'eau que ce soit ; cette solution reste transparente tant qu'elle est bouillante, mais elle se trouble et devient opaque en refroidissant.

Action sur les sels de fer. Si l'on verse sur ces cristaux une dissolution des sels de fer suivans, on remarque :

1°. Que celle du proto-sulfate de fer leur donne une couleur lilas clair.

2°. Celle du permuriate, une couleur vineuse.

3°. Celle du sulfate de tritoxide de fer, une couleur violette et même bleue, virant quelquefois au vert.

4°. Enfin celle du malate de fer une couleur brune.

Dissous dans l'alcohol bouillant, ils ne reprennent point par l'évaporation du dissolvant leur forme cristalline : il paraît que l'alcali abandonne une assez grande portion d'huile volatile, et qu'il se convertit partie en carbonate et partie en sous-carbonate.

Le même phénomène a lieu avec l'éther qui s'empare de l'huile vol. qui n'est que faiblement retenue par la base.

70 centigrammes de savonule de soude brûlés avec le nitrate d'ammoniaque ont donné pour résidu 13 centigrammes d'alcali ; ce qui donne par le calcul 18,57 de soude pour 100 de savonule.

D'où huile volatile de girofles. . . .	81	45	100
Soude.	18	57	

Combinaison avec la potasse.

L'action immédiate de la potasse hydratée sur l'huile volatile de girofle donne lieu, à froid, à une combinaison particulière, et qui offre une différence assez remarquable avec celle opérée par la soude.

Pour l'obtenir, j'ai trituré dans un mortier de porce-

laine, parties égales d'huile volatile de girofle et de potasse à l'alcohol; j'ai remarqué qu'au moment où la potasse réagit sur l'huile volatile, une légère élévation de température a lieu.

Cette combinaison est incomplète à froid; elle se sépare peu de temps après, à raison de la forte affinité de l'alcali pour l'eau et l'acide carbonique, surtout dans les temps humides et froids.

D'après sa séparation d'avec la potasse, la portion d'huile redevenue fluide se trouve plus colorée qu'auparavant.

J'ai dissous dans 500 parties d'eau 100 parties de ce savonule de potasse, récemment préparé, et j'ai distillé dans une cornue de verre, comme je l'ai fait plus haut pour le savonule de soude. J'ai retiré de même du récipient une petite quantité d'huile qui surnageait l'eau; du reste cette huile se colorait en rouge par l'acide nitrique et devenait concrète par les alcalis, propriétés qui l'assimilent tout à fait à celle séparée du savonule de soude; elle avait aussi comme la première moins de densité.

La distillation achevée, je filtrai le résidu, je le rapprochai convenablement et je le mis à cristalliser dans un endroit frais. Après vingt-quatre heures, il présentait un assemblage de cristaux, confus au premier abord; mais ces cristaux offraient une forme particulière et tout-à-fait différente de celle qu'on observe dans la cristallisation du savonule de soude.

Cristallisation. Les cristaux du savonule de potasse se présentent sous forme d'écailles brillantes, plus ou moins volumineuses, plus ou moins blanches, chatoyantes, quelquefois réunies plusieurs ensemble autour des parois de la capsule; ils sont doux au toucher, assez odorans, et jouissent sans aucune restriction de la saveur âcre, chaude et piquante des girofles.

Action de l'acide nitrique. Mis en contact avec l'acide nitrique, ils développent sur-le-champ une belle couleur rouge.

Dissous dans l'eau froide ou bouillante, et filtrés de nouveau, puis rapprochés, une partie de leur dissolution

se prend encore en masse cristalline nacrée, tandis qu'une autre partie d'huile se sépare de l'alcali et reste sur le filtre.

Ces cristaux sont très-alcalins.

Ils prennent, comme ceux du savonule de soude, une couleur qui varie du rouge au violet, au bleu même, par la dissolution des sels de fer peroxidés.

Leur solubilité dans l'eau, l'alcohol ou l'éther, est, à peu de chose près, la même que celle du savonule de soude.

Un plus grand nombre de dissolutions opère la séparation complète de l'huile d'avec l'alcali; l'huile alors est très-colorée.

Composition. Le savonule de potasse desséché autant que possible à une température de 100 degrés, a été décomposé par l'acide sulfurique dilué, et le sulfate de potasse qui en est provenu a été décomposé par l'eau de baryte. Le sulfate de baryte desséché a donné par le calcul une quantité de baryte qui a représenté douze pour cent d'alcali.

Ce même savonule inciné dans un creuset de platine a donné, après deux opérations répétées, une moyenne qui peut être représentée par 11,69 d'alcali sur cent.

Combinaison avec l'ammoniaque liquide.

Par son contact ou l'agitation seule avec l'ammoniaque liquide, l'huile de girofle acquiert une consistance grenue, une couleur plus foncée que celle qu'elle possède dans son état naturel.

Cette combinaison est plus pesante que l'eau; elle n'est point ausi ferme ni aussi persistante que celle opérée par la soude ou par la potasse, surtout lorsque par son exposition à l'air l'ammoniaque s'affaiblit ou se volatilise; l'huile reparaît bientôt, mais plus colorée qu'avant sa combinaison.

Action du gaz ammoniac sec.

Par l'action d'un courant de gaz ammoniac très-

sec, action soutenue pendant quelques minutes dans un mélange réfrigérant manquant 0, l'huile volatile se solidifie entièrement; elle prend dans ce cas l'aspect d'une matière butyreuse, grenue, parsemée de plusieurs petits cristaux très-déliés, aplatis et blanchâtres. Cette huile se colore d'abord en jaune, puis, par le temps, en brun foncé : en continuant l'action du gaz, elle finit par acquérir une consistance tout aussi ferme que celle du suif.

Si l'on conserve cette combinaison gazeuse dans un vase bouché hermétiquement et à une température de 1 à 2 degrés au-dessous de zéro et même moins, les cristaux dont elle est formée en grande partie restent intacts, tant que le vase est clos. Si l'on débouche le vase, l'huile volatile devient fluide; si on le referme, l'huile redevient concrète et présente parfois un jeu de cristallisation tout-à-fait remarquable.

On peut donc obtenir alternativement, et dans un court espace de temps, et des cristaux et de l'huile volatile à l'état fluide. Cette expérience dure tant que l'huile est sursaturée de gaz ammoniac, ou qu'il en reste dans le vase une quantité suffisante pour donner lieu à une nouvelle combinaison, dont la cristallisation s'opère par l'état de volatilisation où se trouvent les deux substances.

La combinaison par l'ammoniaque gazeuse se présente en cristaux blanchâtres, lamelleux et très-déliés.

Leur saveur est très-âcre et caustique.

Leur odeur forte et piquante.

Ils se colorent en rouge sanguin par l'acide nitrique.

Ils développent une légère teinte lilas par les sels de fer.

Ils se dissolvent dans l'eau chaude déjà étendue d'ammoniaque liquide.

Deuxième combinaison. Si, ainsi étendus, on les soumet à la distillation dans une cornue au col de laquelle on ajuste un tube plongeant dans un récipient entouré de glace pilée, on s'aperçoit bientôt qu'au fur et à mesure que les vapeurs ammoniacales chargées d'huile volatile se condensent, il se forme dans le récipient et au milieu même du liquide alcalin une combinaison nouvelle.

Caractères de sa cristallisation. Cette combinaison se présente en masse réunie ou agglomérée sur elle-même; elle est blanche, presque transparente, demi-concrète, un peu moins consistante que le camphre, et sa cristallisation, plus apparente et mieux déterminée, n'est pas sans quelque analogie avec celle de ce dernier.

Renfermée dans un flacon bouché et au milieu du liquide alcalin où elle s'est formée, cette combinaison s'y dissout par le temps, et la cristallisation s'efface peu à peu. Le liquide se colore alors en jaune d'ocre.

Combinaison avec la chaux.

La chaux vive forme avec l'huile de girofle une combinaison très-solide, qui est insoluble à froid, très-peu soluble dans l'eau même à chaud, et en outre incristallisable.

J'ai fait bouillir deux parties de chaux vive contre une d'huile dans de l'eau pure, j'ai filtré bouillant; le liquide a passé transparent et coloré en jaune verdâtre; il ne s'est point troublé par le refroidissement, mais il a formé un précipité abondant par l'acide oxalique.

Lorsqu'on évapore ce liquide, on est obligé de le filtrer de temps à autre, parce qu'il se forme à sa surface une pellicule jaunâtre qui devient tellement épaisse qu'elle retarde l'évaporation.

Cette pellicule est le résultat de la combinaison de l'huile volatile et de la chaux; son poids était de 8 décigrammes : il a fallu 188 grammes d'eau pour la dissoudre.

La combinaison calcaire est en petites plaques minces, comme micacées, d'une couleur jaunâtre, d'une faible odeur de girofle et d'une saveur très-désagréable.

Elle n'attire point l'humidité de l'air.

L'acide nitrique y développe une couleur jaune safranée.

L'acide sulfurique, une couleur vineuse, et y excite une vive effervescence.

La dissolution des sels de fer peroxidés a peu d'action sur elle.

J'ai essayé d'opérer la combinaison de l'huile de girofle par l'eau de chaux, mais je n'ai obtenu qu'un mélange imparfait et qui est toujours resté mou.

Combinaison avec la magnésie.

L'huile de girofle et la magnésie calcinée forment à froid une combinaison qui devient très-dure et est en outre incristallisable.

Elle est totalement insoluble dans l'eau froide.

Elle l'est de même dans l'eau bouillante, puisque 50 parties de ce savonule et 200 parties d'eau soumises à une ébullition long-temps prolongée et filtrée bouillante, n'a donné aucun indice de magnésie par les réactifs.

Le liquide évaporé à siccité n'a laissé aucun résidu.

Cette combinaison est blanche, pulvérulente et d'une saveur de girofle peu prononcée.

Combinaison avec la baryte.

On peut facilement obtenir cette combinaison par plusieurs procédés; ils dérivent tous du même principe, la grande affinité de l'huile de girofle pour cette base et sa facile cristallisation.

1°. Qu'on agite à froid de l'eau de baryte et de l'huile de girofle, on obtient pour ainsi dire une combinaison instantanée. Cette combinaison, qui se présente sous forme de globules cristallins, se précipite assez rapidement au fond du liquide.

2°. Qu'on prenne l'eau distillée qui s'élève pendant la distillation du girofle et qui se trouve tellement chargée d'huile, qu'elle en est toute laiteuse; qu'on y ajoute une dissolution concentrée de baryte, ou mieux encore de la baryte cristallisée, et il s'y formera un précipité abondant. Le liquide surnageant sera d'une limpidité parfaite quoiqu'il retienne du savonule de baryte en dissolution.

Le précipité séparé et dissous dans l'eau bouillante, filtré de suite, rapproché et mis à cristalliser, s'est pris en très-jolis cristaux, d'un beau blanc de perle et d'une saveur piquante de girofle.

3°. Qu'on triture enfin 200 parties de baryte caustique, 100 d'huile de girofle, et 500 d'eau distillée, et qu'on fasse bouillir dans un appareil distillatoire bien luté, on observera, § I. que les premières portions d'eau qui passent dans le récipient sont blanchâtres et surnagées d'un peu d'huile volatile. Après un quart d'heure d'ébullition ménagée, on filtre le liquide, et celui-ci concentré cristallise bientôt.

Cette combinaison est formée de cristaux en aiguilles très-minces, aplaties, d'un blanc nacré et entrelacées les unes dans les autres; ces cristaux sont peu consistans, doux au toucher, assez odorans et conservent bien la saveur du girofle.

Ils sont en partie solubles dans l'eau froide, beaucoup plus dans l'eau bouillante, véhicule dans lequel ils se gonflent prodigieusement.

Du reste ils jouissent, quoiqu'à un degré moindre que les cristaux des savonules de potasse et de soude, de la propriété de prendre une teinte lilas ou violette, par la dissolution des sels de peroxide de fer.

§ II. La portion de baryte et d'huile restée sur le filtre a été reprise et délayée dans une nouvelle quantité d'eau, et soumise à une seconde distillation.

Le liquide qui passa cette fois dans le récipient était parfaitement limpide et encore surnagé d'un peu d'huile de girofle; néanmoins une autre petite portion d'huile occupait encore le fond du liquide.

Je filtrai bouillant le résidu, il se prit en masse cristalline.

Les cristaux étaient en lames plates, amincies, d'un blanc perlé.

§ III. Le magma resté sur le filtre était grisâtre; quand il fut froid je le rompis; il présentait à l'intérieur de petites aiguilles très-minces et d'un blanc mat.

Bouilli dans l'eau en me servant du même appareil et des mêmes précautions que ci-dessus, ce magma donna par la filtration, la concentration et le repos, des cristaux qui se présentaient toujours en aiguilles très-minces et de saveur de girofle.

§ IV. A compter du quatrième traitement, on n'aperçoit plus un atome d'huile essentielle tant à la surface qu'au fond du liquide condensé. Cependant ce dernier est encore odorant ; il ne forme plus ou que très-faiblement de précipité par l'eau ou les cristaux de baryte, mais il devient rougeâtre par l'addition de quelques gouttes d'acide nitrique, réactif qui y décèle toujours la présence de l'huile volatile.

Ce quatrième traitement filtré bouillant dépose encore des cristaux, mais ceux-ci commencent à s'altérer ; c'est plutôt une réunion de plusieurs espèces de cristaux, de formes variées, qu'une cristallisation régulière.

§ V. VI. VII. En continuant d'opérer ainsi sur le résidu jusqu'au septième traitement, on obtient toujours des cristaux ; ce n'est qu'au huitième qu'ils cessent de paraître.

Les derniers cristaux formés sont remarquables en ce qu'ils sont réunis par groupes nageant dans le liquide et ayant un certain aspect avec celui que présentent quelques *fucus* ou corallines ; lorsqu'on en soustrait l'eau, leur blancheur et leur demi-transparence devient terne ou terreuse ; ils sont un peu secs au toucher, très-peu odorans, mais possèdent encore la saveur de girofle.

Ils sont sensiblement alcalins, car dissous dans l'eau, le papier de curcuma est rougi.

Étendus d'eau et décomposés par un peu d'acide sulfurique dilué, ces cristaux cèdent bientôt leur base à l'acide, et l'huile volatile reparaît en gouttelettes légèrement brunies.

Après cette séparation par l'acide sulfurique et la distillation, cette huile avait acquis la propriété de rougir très-légèrement le papier bleu de tournesol.

Pour établir la quantité de baryte contenue dans cette combinaison, on a opéré ainsi qu'il suit.

Composition. 60 centigrammes de savonule de baryte, obtenus par la combinaison de l'huile avec l'eau de baryte, ont été décomposés par l'acide sulfurique affaibli et avec excès ; le précipité a été lavé à grande eau jusqu'à ce que le liquide du savonule ne fût plus acide. Le

précipité a été traité ensuite par de l'alcohol à 33 degrés à chaud : le dépôt séché avec le filtre, et chauffé à 100 degrés, a pesé 30 centigrammes.

Or, 30 centigrammes de sulfate de baryte équivalent à 19,68 de baryte; d'où il est facile d'établir les proportions réelles ainsi qu'il suit :

100 parties d'huile de girofle prennent 43,50 centigrammes de baryte pour former la combinaison, et le savonule est composé, sur cent parties, de :

Huile de girofle.	69	70
Baryte.	30	30
	100	100

Combinaison avec la strontiane.

Le contact ou l'agitation seule à froid de l'essence de girofle et de l'eau de strontiane, donne aussi naissance à une combinaison qui a beaucoup d'analogie avec celle formée par la baryte.

Par l'ébullition dans l'eau, la filtration et la concentration graduée, on obtient une masse cristalline, très-blanche, dans laquelle on distingue plusieurs espèces de cristaux.

Ces derniers sont comme efflorescens, moins nacrés que ceux du savonule de baryte; ils ne possèdent point au même degré leur aspect chatoyant.

Leur odeur, leur saveur, leur solubilité dans l'eau, enfin leur coloration en rouge jaunâtre par l'acide nitrique et en lilas léger par la dissolution des sels de fer peroxidés, les rapprochent singulièrement de ce dernier savonule.

(Dans la 2e. partie de ce mémoire je ferai connaître les produits qui résultent de la combinaison de l'huile de girofle avec les oxides métalliques.)

PARIS.—IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4,
PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. X. — 13e. *Année.* — OCTOBRE 1827.

MÉMOIRE

Sur l'identité du malate acide d'althéine avec l'asparagine (1) *; et sur un acide nouveau, par M.* A. PLISSON, *pharmacien à la pharmacie centrale.*

Lu à l'Académie royale de Médecine, 10 février 1827.

Dans un des mémoires adressés à la Société de Pharmacie par M. L. Bacon, professeur à l'école de Médecine de Caen, etc., ce chimiste annonce avoir découvert un alcali végétal nouveau, qu'il nomme *althéine* et qu'il a rencontré dans la racine de guimauve (*althæa off. malv.*) à l'état de malate acide. Les menstrues dont fait

(1) Tiedmann et Gmelin, ayant analysé plusieurs sortes de bile, disent y avoir signalé l'existence d'*asparagine biliaire*. On sait que l'asparagine a été déjà rencontrée dans plusieurs végétaux, autres que les asperges. Ainsi M. Vauquelin en a remarqué dans les pommes-de-terre, et Link, dans les *ornithogalum* ; MM. Blondeau et Plisson viennent aussi d'en reconnaître dans la racine de grande consoude.

Note du Rédacteur.

usage M. Bacon pour obtenir ce sel, n'étant ni acides, ni alcalins, l'opération ne traînant pas en longueur et s'effectuant à une température qui ne dépasse point celle de l'eau bouillante, on ne peut supposer une transmutation dans un ou plusieurs des principes de la racine explorée. Par-là, la préexistence des alcalis organiques, qui jusqu'à cette époque était demeurée indécise, devenait irréfragable. M. Henry, chef de la pharmacie centrale, sentant toute l'importance que pourrait avoir une telle découverte, mais ne trouvant pas suffisantes les preuves apportées par l'auteur, a bien voulu me commettre le soin de la vérifier d'une manière rigoureuse. J'ai fait tous mes efforts pour répondre à cette confiance et je vais avoir l'honneur, messieurs, de vous soumettre le travail que j'ai entrepris à cet égard.

Procédé pour obtenir le malate acide d'althéine de M. Bacon.

Le procédé de M. Bacon étant trop brièvement exposé dans son mémoire, je vais décrire avec quelques détails celui que j'ai suivi, en observant toutefois qu'il a pour base celui adopté par M. Bacon.

J'ai coupé en petites tranches 2 kilog. de racine de guimauve, dépouillée de son épiderme et séchée. J'ai fait quatre macérations aqueuses dont j'ai réuni et évaporé les produits en extrait très-mou, et à la chaleur du bain-marie. J'ai traité cet extrait par 1 litre d'alcohol à 32 degrés et, après quelque temps d'ébullition, j'ai décanté dans un bocal. J'ai répété trois fois cette manipulation, et j'ai mis séparément, dans un lieu frais, les quatre liqueurs alcoholiques. Le lendemain, la cristallisation était décidée, et, pour qu'elle devînt plus abondante, je l'ai abandonnée à elle-même pendant cinq jours. En décantant alors les liqueurs, j'ai trouvé

peu de cristaux dans le premier vase, beaucoup plus dans le second, moins dans le troisième que dans le second et très-peu dans le quatrième. Dans les quatre vases, les cristaux étaient lamelleux et groupés en étoiles; une matière extractive les salissait tous; par de l'eau très-froide, je me suis débarrassé de celle-ci sans attaquer sensiblement les cristaux : ceux-ci séchés, sont encore jaunâtres, et constituent le malate acide d'althéine brut. Si on verse les eaux-mères de ce malate, dans une capsule de porcelaine, si on les laisse à une évaporation spontanée pendant plusieurs jours et qu'on décante, on trouve une poudre jaunâtre déposée sur toutes les parois que recouvrait la liqueur; cette poudre est encore du malate acide d'althéine; il faut ici la recueillir. La plus grande quantité de malate brut que j'ai retirée de 2 kilog. de racine, est de 6 gr. : cette racine doit en contenir davantage.

Observations. Si on prend un extrait trop rapproché, un alcohol trop déphlegmé, ou bien si l'on fait l'inverse, on obtiendra peu ou même point de produit. L'expérience en effet m'a prouvé que, par le premier de ces moyens extrêmes, on ne dissolvait qu'un peu ou même pas de malate, et que par le second, ce sel ne pouvait cristalliser parce qu'il était dissous dans un liquide alcoholique trop faible et trop chargé de matière extractive.

Le malate acide d'althéine dont je viens de parler est impur ; pour le blanchir, il faut le traiter par de l'alcohol bouillant à 20 degrés dans la proportion de 1 p. sur 25 p. d'alcohol et faire usage de noir animal. On obtient ainsi des cristaux en aiguilles ou en barbe de plume, transparens et parfaitement incolores. Si au lieu d'alcohol, on emploie l'eau distillée dans la proportion de 100 p. sur 6 p. de sel, on recueille par refroidissement 3 p. environ de cristaux également

transparens, incolores et parmi lesquels l'œil nu distingue facilement des prismes droits rhomboïdaux très-nets. M. Bacon assigne à ces cristaux, une couleur d'un *vert d'émeraude magnifique ;* cette couleur, comme on le voit, leur est étrangère, et je vais expliquer d'où elle provient en parlant de la préparation de l'althéine, à laquelle je passe.

Extraction de l'althéine de M. Bacon.

Avant d'extraire cette base du malate bien pur, je l'avais d'abord retirée de ce sel encore légèrement jaunâtre. Pour cela, j'avais mis ce dernier en contact avec de l'eau distillée et de la magnésie caustique pure, j'avais chauffé quelque temps et filtré. (M. Bacon se contente de faire l'opération à froid.) Par une évaporation lente de la colature, j'avais obtenu deux substances bien différentes : l'une était blanche, opaque, amorphe ; l'autre était verte, transparente et sous forme de prismes à 6 pans (c'est l'althéine de M. Bacon). Comme la substance amorphe n'avait pas été annoncée par M. Bacon et qu'elle verdissait fortement le sirop de violettes, je l'ai supposée un instant d'une nature particulière, et il m'avait semblé possible que la racine de guimauve, à l'instar de l'écorce du Pérou et de la semence du vomiquier, contînt deux alcalis dont l'un plus facilement cristallisable que l'autre. Mais en lavant bien exactement à l'eau froide, l'althéine de M. Bacon (c'est-à-dire les cristaux verts, etc.), j'ai vu qu'elle perdait la propriété de verdir le sirop de violettes et qu'elle pouvait même, mais à chaud seulement, rougir la teinture de tournesol. J'ai pu aussi par la seule puissance de la cristallisation, faire disparaître complétement la couleur verte de ces cristaux, sans leur faire perdre la forme de prismes à 6 pans. Dans d'autres expériences, les cristaux décolorés

ont pris tantôt la forme de l'octaèdre rectangulaire, tantôt celle du prisme droit rhomboïdal. Dans tous les cas, ces cristaux traités par la magnésie caustique et l'eau, s'étant toujours convertis, à l'aide de la chaleur, en matière *amorphe*, *alcaline*, j'en ai conclu que l'althéine de M. Bacon n'était autre chose que son malate coloré et recouvert d'un peu de la matière alcaline que je viens d'indiquer et qui me semblait devoir être regardée, à plus juste titre, comme l'alcali de la guimauve. D'après cela, je n'ai pas besoin d'observer que si l'on traite long-temps à chaud le malate d'althéine par la magnésie, l'on obtiendra seulement de la substance amorphe, et que dans le cas où l'on retirerait des cristaux (ce qui arriverait si la chaleur n'était pas assez longuement soutenue), ceux-ci seront tout-à-fait incolores, si le malate employé était d'une pureté parfaite.

Avant de passer à la recherche de l'acide malique et à l'examen de la matière alcaline que je viens d'indiquer, il m'a semblé méthodique de m'assurer des faits suivans :

Calciné dans un petit tube de verre, le malate d'althéine se boursoufle considérablement, noircit, répand des vapeurs ammoniacales très-vives, et laisse un charbon très-léger : si la calcination se fait à l'air libre dans un creuset de platine et que la chaleur soit suffisamment prolongée, le creuset ne retient rien de pondérable dans une balance sensible à un demi-milligramme. Pour m'assurer que l'ammoniaque ne faisait pas partie des cristaux que j'étudiais, j'en ai traité quelques-uns par un solutum concentré de potasse caustique : l'odorat, il est vrai, ne m'a indiqué aucune trace d'ammoniaque, mais en approchant du mélange un tube mouillé d'acide acétique concentré, il s'est formé un nuage qui ne se produisait pas en prenant

le même solutum affaibli. Je pouvais donc croire que si, dans ce dernier cas, la vapeur qui semblait annoncer l'ammoniaque, ne se produisait pas, cela tenait à ce qu'elle devenait plus rare par la plus grande proportion d'eau contenue dans le solutum faible. Dans ce doute, j'ai eu recours à la chaux, à la magnésie caustique, et j'ai vu qu'en les employant avec quelques gouttes d'eau et avec la substance cristalline, on produisait encore par l'acide acétique, de très-légères vapeurs blanches. Cependant comme ces vapeurs n'apparaissaient pas en prenant un solutum faible de potasse, je pensais que l'azote était en combinaison intime avec tous les autres principes élémentaires, et non pas particulièrement avec l'hydrogène. Pour m'en convaincre, je me suis occupé à trouver un réactif, qui me paraissait devoir être de quelque utilité, s'il pouvait faire reconnaître, sans donner lieu à aucune méprise, quand l'azote est en tout ou en partie à l'état d'ammoniaque. Pour cela, j'ai songé à l'emploi d'oxides moins énergiques que les précédens et ayant essayé l'hydrate de plomb sur un sel ammoniacal à la surface duquel il occasiona d'abondantes vapeurs par l'acide acétique mis à distance, accident qui ne se produisit pas avec la substance dont je m'occupais, j'ai cru devoir vous signaler cet hydrate comme propre à remplir le but que je me proposais. J'appuierai encore l'usage de ce réactif, sur ce qu'ayant fait choix d'une substance azotée dont les élémens se dissocient avec une facilité extrême (l'urée), cette substance n'a donné lieu à aucun indice d'ammoniaque en la soumettant à l'épreuve ci-dessus.

Ces préliminaires terminés, j'ai voulu retirer l'acide malique du sel de M. Bacon, et m'assurer si la matière alcaline que j'avais obtenue était véritablement une espèce nouvelle.

1°. Pour isoler l'acide malique, j'ai fait bouillir longtemps le sel de M. Bacon avec de l'hydrate de plomb; j'ai délayé dans l'eau le précipité, et j'en ai séparé le métal par un courant d'acide hydro-sulfurique, purifié en passant dans de l'eau de baryte. Par évaporation de la colature, j'ai obtenu un produit si faible qu'il ne m'a pas été permis de le purifier, et j'ai cru que c'était de l'acide malique parce qu'il m'en offrait plusieurs propriétés. Ce qui a surtout contribué à me faire penser ainsi, c'est qu'en combinant la substance alcaline avec de l'acide malique retiré du malate de plomb, je reproduisais le prétendu malate d'althéine, jouissant de toutes ses propriétés. On verra plus loin la cause de cette erreur.

2°. Pour établir que la matière alcaline était particulière, j'ai cherché, à l'aide de l'eau et par une évaporation spontanée, à lui faire prendre une forme régulière : mais je n'ai pu par ce moyen que parvenir à en séparer une nouvelle quantité de petits prismes à 6 pans, et il m'est resté une substance amorphe, transparente, jouissant des propriétés de la matière alcaline, opaque : j'ai calciné 3 décigrammes de cette substance transparente, dans un petit creuset de platine d'un poids exactement reconnu et placé lui-même dans un autre plus grand, pour éviter les cendres *extrà et intrà*. Afin de faciliter la combustion, j'ai ajouté trois fois de l'acide nitrique pur. Malgré ces soins, j'ai toujours obtenu pour résidu une poudre blanche, verdissant le sirop de violettes, qui, calcinée avec l'acide sulfurique, se dissolvait dans l'eau et lui communiquait la propriété de précipiter à chaud seulement le bi-carbonate de potasse. Cette poudre était donc de la magnésie; elle représentait à peu près la neuvième partie du corps soumis à la calcination : d'après cela, j'ai considéré la substance alcaline, opaque comme de l'althéine impure, c'est-à-dire magnésifère,

et contenant encore une portion du malate indécomposé. J'ai essayé, mais en vain, d'en séparer la magnésie à l'aide de l'alcohol. Quand j'employais celui-ci concentré il était sans action ; quand je le prenais plus ou moins faible, il emportait toujours de la magnésie.

N'ayant pas été plus heureux dans d'autres tentatives, je suis revenu à faire une étude plus sévère des propriétés du prétendu malate d'althéine, et j'ai vu que le solutum de cette substance bien pure ne précipitait point par :

Les acétates de plomb,
L'eau de baryte,
L'ammoniaque,
Le bi-carbonate de potasse à froid ou à chaud,
L'oxalate d'ammoniaque,
La teinture de noix de galle,
L'hydro-sulfate de potasse,
Le nitrate d'argent,
Le muriate de chaux;
Les sels de fer au maximum et au minimum,
Le prussiate ferrugineux de potasse,
L'émétique,
Les sulfates de magnésie, de zinc, de proto-manganèse, etc., etc., etc.

Toutes ces propriétés négatives m'ont empêché dès ce moment, d'admettre l'acide malique dans le sel de M. Bacon, et elles m'ont tellement fait douter de l'existence de l'althéine que j'ai cru quelque temps que le malate nouveau pourrait bien n'être tout simplement qu'un acide azoté puisqu'il rougissait le tournesol, se combinant avec la magnésie pour donner naissance à un sel alcalin, etc. Afin de vérifier cette nouvelle manière d'envisager les faits, voici les expériences que j'ai tentées.

PREMIÈRE EXPÉRIENCE.

J'ai dissous à une douce chaleur 1 gr. du prétendu sel dans un peu d'eau chaude, et j'y ai ajouté une seule goutte d'un solutum très-étendu de potasse caustique. Malgré cette addition minime d'alcali, l'acidité fut remplacée de suite par l'alcalinité, et le refroidissement qui suivit fit déposer des petits prismes à 6 pans, rougissant à chaud la teinture de tournesol, susceptibles par une nouvelle cristallisation de se convertir en prismes droits rhomboïdaux et donnant, par la calcination à l'air libre, d'abondantes vapeurs ammoniacales, sans laisser aucun résidu appréciable.

DEUXIÈME EXPÉRIENCE.

J'ai fait, d'une part, un solutum de 0 gram. 05 de potasse caustique dans 16 gr. d'eau; 2 gr. de ce solutum qui se trouvait à un trois cent-vingtième d'alcali, étendue de 16 gr. d'eau, formaient un liquide dont il fallait plusieurs gouttes pour verdir sensiblement le sirop de violettes.

D'autre part, j'ai dissous 0 gr. 25 de la substance que je supposais un acide azoté, dans 16 gr. d'eau tiède, j'ai versé dans ce solutum 2 gr. de celui de potasse à un trois cent-vingtième, et le mélange résultant verdissait le sirop de violettes comme la liqueur précédente.

De ces expériences j'ai cru pouvoir conclure que la substance cristalline, quoique rougissant la teinture de tournesol à chaud, ne pouvait être considérée comme un acide puisqu'elle ne peut ni s'unir aux alcalis, ni les saturer.

Ces nouveaux faits sont venus ajouter à mon embarras, et j'ai cru que la meilleure hypothèse à admettre alors était de regarder la substance saline de

M. Bacon comme un principe immédiat particulier, simple et neutre. J'ai cherché à confirmer cette opinion, en examinant de nouveau comment j'avais pu retirer de l'acide malique du sel de M. Bacon, et reconstituer le sel tout végétal, en combinant directement de l'acide malique avec la substance alcaline que j'avais regardée comme de l'althéine encore impure. Le moment est venu d'exposer la cause de cette erreur; il me sera facile de l'expliquer, et j'espère qu'on me trouvera excusable de n'avoir pas su la reconnaître plus tôt, lorsqu'on saura la difficulté que j'avais à vaincre.

Prévénu par le mémoire de M. Bacon que j'avais affaire à un malate, il m'avait d'abord paru suffisant pour y croire, d'obtenir une petite quantité d'un acide jouissant des principales propriétés de l'acide malique. Ce qui avait peut-être encore plus contribué à me faire commettre cette méprise, c'est qu'en saturant l'althéine impure par de l'acide malique, comme je l'ai observé plus haut, j'avais reproduit le prétendu malate. Mais, par le progrès de mon travail, ne pouvant plus conserver les idées de M. Bacon, j'ai cherché à obtenir une seconde fois de l'acide malique. En répétant le procédé que j'avais déjà suivi, j'ai remarqué que pendant l'opération il se dégageait de l'ammoniaque. Ce phénomène que je n'avais pas encore reconnu, m'a découvert la cause de mon erreur, et voici la dernière expérience que j'ai faite pour la constater à jamais.

2 gr. du sel de M. Bacon bien pur, ont été dissous dans 100 gr. d'eau distillée, j'ai ajouté un poids d'hydrate de plomb (1) pur, représentant 8 gr. d'oxide sec et

---

(1) Pour préparer l'hydrate de plomb, il faut précipiter le nitrate ou l'acétate de ce métal par un excès de potasse ou de soude caustique à l'alcohol, le tout en solution, laver à l'eau distillée, etc. Si on se servait d'ammoniaque, on obtiendrait un sous-sel avec le nitrate et sans doute aussi avec l'acétate de plomb.

j'ai fait bouillir dans une petite cornue jusqu'à ce que la liqueur distillée ne contînt plus de traces d'ammoniaque au témoignage de l'acide acétique. L'opération a duré plusieurs jours pendant lesquels on renouvelait l'eau à mesure qu'elle s'évaporait. Étant parvenu à l'époque désignée, j'ai jeté sur un filtre ce que contenait la cornue, et la poudre blanche que retint le papier a été traitée à l'aide de la chaleur : 1°. par l'eau distillée; 2°. par l'alcohol à 35 degrés; 3°. par l'alcohol à 20 degrés: ces menstrues se sont bornés à enlever une très-faible portion de la poudre blanche sur laquelle ils avaient bouilli et dont je vais m'occuper.

Cette poudre a été délayée dans l'eau et décomposée par de l'hydrogène sulfuré lavé à l'eau de baryte. Le sulfure de plomb ayant été séparé de la liqueur, celle-ci m'a donné par une évaporation ménagée, un acide qui, purifié par trois cristallisations successives dans de l'alcohol à 20 degrés, jouissait des propriétés suivantes:

Il est sous formes de petites plaques brillantes et assez semblables à celles de l'acide borique brisé; il a peu de saveur, il est beaucoup plus soluble dans l'eau chaude que dans l'eau froide qui n'en dissout que peu; il est encore moins soluble dans l'alcohol et d'autant moins que celui-ci est plus concentré. Le solutum aqueux de cet acide, rougit bien le tournesol et ne précipite pas

Les acétates de plomb,
Le nitrate d'argent,
Le muriate de baryte,
Le muriate de chaux,
Le sulfate de magnésie,
Les sels de fer au maximun et au minimum,
Le sulfate de cuivre,
Le sublimé corrosif,
Le sulfate de protoxide de manganèse,
L'émétique.

Il trouble légèrement l'eau de savon.

Il décompose à froid le carbonate saturé de potasse, mais il n'attaque pas le sous-carbonate, même en chauffant; une petite quantité de cet acide, jetée au feu, se boursouffle considérablement, répand une légère odeur de matière animale qui brûle; aussi la vapeur qui s'exhale ramène au bleu le tournesol rougi : cet acide sature très-bien les bases; il forme avec l'ammoniaque un sel qui m'a paru incristallisable, dégageant des vapeurs ammoniacales par l'hydrate de plomb; il forme avec la magnésie un sel très-soluble, incristallisable, très-alcalin et jouissant de toutes les propriétés que nous avons reconnues à l'althéine transparente.

Ces caractères, je crois, désignent assez bien un acide nouveau et il devient facile maintenant de voir ce qui me l'avait fait confondre avec le malique. Pouvais-je prévoir en effet que l'ydrate de plomb pût *combiner* dans un autre ordre les élémens du corps dont il avait le contact, et donner lieu ainsi à des produits qui ne préexistaient pas?

Il ne me reste plus qu'à exposer, comment j'ai cru former le malate d'althéine de M. Bacon, en unissant directement l'acide malique avec l'althéine opaque. J'ai prouvé plus haut que cette althéine pouvait se séparer en petits prismes à 6 pans, et en substance transparente, amorphe, alcaline laquelle bien examinée, a été reconnue être le nouveau sel magnésien : d'où il résulte que le sel tout végétal que j'avais cru produire directement, n'est autre chose que le prétendu malate d'althéine échappé à l'action de la magnésie, et dégagé plus facilement du nouveau sel magnésien par l'emploi de l'acide malique : tout autre acide aurait produit le même effet.

Connaissant alors beaucoup mieux la substance annoncée par M. Bacon, je l'ai mise en parallèle avec

celles dont l'histoire nous est connue et particulièrement avec l'asparagine, principe immédiat que nous devons aux savantes recherches de MM. Vauquelin et Robiquet :

Ces deux substances ont de commun les propriétés négatives des réactifs, et de plus de grands rapports de cristallisation : en effet, M. Hauy a reconnu que les cristaux de l'asparagine, dérivaient du prisme droit rhomboïdal, forme sous laquelle j'ai obtenu le corps que j'étudiais. M. Henry ayant mis à ma disposition de l'asparagine, je me suis empressé de continuer l'examen comparatif, et voici ce que j'ai reconnu :

L'asparagine bien pure m'a paru avoir la même solubilité, la même facilité à cristalliser que la substance de M. Bacon; elle agit de la même manière sur le tournesol, au feu elle présente les mêmes phénomènes. Traitée à chaud, par $\frac{1}{5}$ de son poids de magnésie caustique, elle produit également une substance amorphe, verdissant le sirop de violettes, etc.

Les cristaux d'arparagine offraient à la première vue des octaèdres rectangulaires; mais, en les examinant avec plus d'attention, on reconnaissait :

1°. Que les faces séparées par chaque grand côté du rectangle formant arête, étaient de grandeur différente et dissemblables;

2°. Que seulement sur l'une des grandes faces on observait une concavité ressemblant parfois à une cassure écailleuse ;

3°. Que les sommets de l'octaèdre étaient culminans dans le sens des petits côtés du rectangle ; de sorte que si les arêtes formées par les grands côtés du rectangle se fussent convenablement abaissées par des décroissemens, on aurait obtenu le prisme droit rhomboïdal ;

4°. On observait encore que les arêtes formées par les deux petits côtés du rectangle, n'étaient pas tout-à-fait

des arêtes, puisqu'elles offraient une petite surface, de sorte qu'en donnant à ces petites facettes un plus grand accroissement, on aurait eu un prisme à 6 pans, forme sous laquelle j'ai obtenu des cristaux d'asparagine.

5°. Quant au sommet des prismes, le nombre de leurs facettes m'a paru variable.

Maintenant si j'examine avec attention l'octaèdre rectangulaire que m'a fourni le sel de M. Bacon, j'observe,

1°. Que les sommets de cet octaèdre sont culminans dans le sens des grands côtés du rectangle; de sorte que si les arêtes formées par les deux petits côtés, se fussent convenablement abaissées par des décroissemens, on aurait eu aussi le prisme droit rhomboïdal, qui est la forme la plus habituelle de cette substance;

2°. Que sur l'une des grandes faces, il se trouve également une concavité, ayant la même apparence que celle dont nous avons parlé;

3°. Que les arêtes formées par les grands côtés du rectangle, ne sont pas non plus de véritables arêtes, puisqu'elles offrent une petite surface, de sorte qu'en donnant plus d'accroissement à ces petites facettes, on obtiendrait encore ici un prisme à 6 pans, forme sous laquelle j'ai obtenu beaucoup de cristaux;

4°. Que les sommets de ces prismes à 6 pans sont variables.

Si on remarque enfin que l'on passe à l'octaëdre rectangulaire par des décroissemens convenables sur les quatre angles solides, obtus du prisme droit rhomboïdal, ne verra-t-on pas l'origine commune des deux octaèdres dont je viens de parler et dont il est facile d'expliquer les différences?

1°. *Pour les octaèdres de l'asparagine*, les facettes qui se seraient formées sur les angles solides, obtus, du prisme droit rhomboïdal, n'auraient pas pris assez de développement vers le point qui devait devenir le som-

met de l'octaèdre, pour former ce sommet; d'où les sommets culminans, dans le sens des petits côtés du rectangle; mais ces nouvelles facettes auraient pris trop d'accroissement vers les grands côtés du rectangle et ne se rencontrant pas à leur ligne mitoyenne, il en résulterait deux faces inégales et dissemblables, dont l'une triangulaire et l'autre pentagonale.

De cet arrangement, il résulterait aussi les deux petites facettes sur les deux petits côtés du rectangle.

Pour les autres octaèdres, les facettes qui naîtraient sur les angles solides, obtus, du prisme droit rhomboïdal, auraient pris trop de développement vers le point qui devait devenir le sommet de l'octaïdre pour former ce sommet; d'où les sommets culminans dans le sens des grands côtés du rectangle; mais ces nouvelles facettes n'auraient pas pris assez d'accroissement vers les grands côtés du rectangle et n'atteignant pas leur ligne mitoyenne, il en résulterait les petites facettes observées.

Ces rapprochemens cristallographiques conformes à la théorie et cette analogie de propriétés chimiques me font considérer les deux substances comparées, comme identiques : peut-être même la matière cristalline de la réglisse, découverte par M. Robiquet, est-elle de même nature, puisque M. Haüy a reconnu que sa forme était un octaèdre rectangulaire dont les deux arêtes les plus courtes sont remplacées par des facettes.

Récapitulation.

1°. La couleur verte magnifique du malate acide d'althéine de M. Bacon est tout-à-fait étrangère.

2°. L'althéine du même chimiste n'est autre chose que le malate ci-dessus, accompagné de la matière alcaline que j'avais soupçonnée pouvoir être la nouvelle base végétale.

3°. Le malate acide de M. Bacon, n'est ni un sel, ni un acide, c'est une substance azotée particulière qui jouit des propriétés de l'asparagine.

4°. Traitée par l'hydrate de plomb, cette substance azotée, que je considère comme de l'asparagine, donne lieu principalement à de l'ammoniaque et à un acide nouveau que l'on pourrait nommer *asparagique*. Peut-être vaudrait-il mieux lui donner un nom qui rappelât aussi les circonstances de sa formation

5°. La magnésie est susceptible de produire le même résultat que l'hydrate de plomb et le sel qu'elle forme avec l'acide asparagique (asparagate de magnésie), jouit des propriétés de l'althéine transparente.

6°. Enfin, cette substance particulière ou asparagine de la guimauve, est susceptible de prendre plusieurs formes qui sont : le prisme droit rhomboidal, l'octaèdre rectangulaire avec différentes modifications, et le prisme à six pans.

Depuis la lecture de ce mémoire à l'Académie, j'ai, dans des recherches qui me sont communes avec M. Blondeau (Journ. Pharm., septembre 1827), rencontré encore l'asparagine dans la racine de grande consoude (*Symphytum off. borrag.*), de sorte que l'asparagine est maintenant reconnue exister dans trois plantes appartenant à des familles bien différentes.

Comme le mot *asparagique* pourrait donner à entendre que l'acide de ce nom se rencontre à l'état naturel, je crois qu'il serait mieux d'adopter celui *d'asparartique*, qui rappellerait que cet acide est artificiel (*asparagus*, *ars.*) (1).

(1) Je viens de lire dans le précédent numéro du *Journal de Pharmacie*, le rapport que MM. Robiquet et Bussy ont bien voulu rendre sur mon travail. Mettant beaucoup de prix aux suffrages de ces savans, je vais exposer quelques observations pour dissiper les doutes qu'ils paraissent

NOTE

Sur la formation d'une eau sulfureuse, *par M.* Henry fils.

J'ai déjà plusieurs fois, au sujet de quelques eaux sulfureuses, rappelé l'opinion émise par différens chimistes, que les sulfates dissous mis en contact avec des matières organiques donnaient naissance à des hydrosulfates, et par suite à des eaux hépatiques. Ce fait qui se produit continuellement sous nos yeux dans une foule d'eaux croupissantes, se présente d'une manière très-évidente dans une eau minérale que nous avons eu occasion d'examiner à la pharmacie, d'après un ordre du ministre. Cette eau sourd à *Billazai*, village du département des Deux-Sèvres : trois sources d'eau minérale se font remar-

---

conserver sur mes conclusions, et tâcher d'obtenir ainsi leur entière approbation.

Je n'ai regardé l'asparagine identique avec la malate de M. Bacon, qu'après avoir bien constaté que ce prétendu sel jouissait de toutes les propriétés que MM. Vauquelin et Robiquet ont trouvées à l'asparagine. (*Ann. Chimie*, tom. 57, pag. 88.) Ce qui m'a encore confirmé la nature identique de ces deux substances, c'est que je leur ai reconnu des propriétés nouvelles qui leur sont communes. Toutefois, comme je me proposais de le faire, et ainsi que me le conseillent MM. Robiquet et Bussy, je déterminerai la proportion des élémens de ces deux substances.

Il me sera facile aussi de faire voir, que si l'acide asparartique (asparagique), se rapproche par divers caractères de l'acide acétique, ainsi que le pensent MM. les rapporteurs, ces deux acides sont cependant bien distincts et qu'il n'y a aucune crainte à concevoir sur leur identité ; le nouvel acide, en effet, est cristallisé, il est solide à toute température, à moins que celle-ci ne soit assez forte pour le décomposer ; il est inodore, fixe, à peine soluble dans l'alcohol et dans l'eau à froid, peu acide au goût, forme avec la magnésie un sel insoluble dans l'alcohol, etc., etc.

quer dans cet endroit ; l'une est ferrugineuse, et les deux autres sulfureuses paraissent de la même nature.

Depuis nombre d'années la source désignée sous le nom de *Bassin sulfureux* était connue dans le pays et vantée pour la guérison de beaucoup de maladies cutanées ; mais les eaux contiguës à un lavoir public se mêlant avec celles de ce dernier, dont l'eau n'était que l'excédant de la source, étaient ordinairement d'une malpropreté si repoussante, qu'on avait plusieurs fois supprimé ce lavoir ; et toujours alors elles avaient perdu leur propriété sulfureuse : aussi les gens du pays attribuaient-ils, avec juste raison, les vertus de ces eaux à leur mélange avec celles du lavoir. Pour fixer ses idées sur ce sujet aussi important dans l'administration de ces eaux, M. le préfet du département fit demander de les analyser et de rechercher quelle pouvait être la cause des phénomènes signalés. On fit prendre alors un certain nombre de bouteilles de l'eau puisée dans le lavoir même, et de celle prise immédiatement à sa sortie de la source, afin de les essayer comparativement ; et l'analyse prouva bientôt les changemens que l'eau de la source éprouvait dans le lavoir.

Sans donner les détails de ces analyses dans lesquelles les modes suivis ont été à peu près ceux mis en pratique dans d'autres eaux de la même nature, je n'indiquerai que quelques-uns d'entre eux qui n'avaient pas été publiés, et qui m'ont servi dans l'évaluation de plusieurs principes contenus dans ces eaux.

Eau avant son mélange dans le lavoir et à sa sortie de la source.

Caractères physiques :

Cette eau avait une saveur fade très-légèrement salée, pas d'odeur sensible, sa transparence était complète, et

ne disparaissait qu'à peine par l'ébullition, qui en précipitait une petite poudre blanche. Elle ne verdissait plus alors que très-peu le sirop de violettes.

Nota. Au fond des bouteilles on trouva une assez grande quantité de débris de végétaux et de sable, qui fut mêlée à l'eau lors du puisement, et dont la lettre d'envoi nous fit foi.

Les réactifs employés à l'examen de cette eau nous annoncèrent qu'elle contenait des sulfates, des hydrochlorates, des carbonates, une petite proportion d'acide carbonique libre; de plus de la chaux, de la magnésie, de la nitrate organique, pas de fer en dissolution au moins sensiblement.

Le résultat de l'analyse rapportée pour 10,000 grammes de cette eau fut, savoir :

Acide carbonique libre	très-peu	
Chlorure de sodium	1,65 grammes.	
Hydrochlorate de magnésie	0,30	
Sulfate de soude	0,97	
— de magnésie	0,60	
— de chaux	2,80	
Carbonate de chaux	2,63	Tous tenus en dissolution primitivement par un excès d'acide carbonique et formant des bi-sels. Le fer probablement était à l'état de proto-carbonate.
— de magnésie	0,21	
Peroxide de fer	0,20	
Silice et alumine	0,80	
Matière organique. Soluble. Insoluble par suite de son altération.	traces	
Débris de végétaux. Sable.	0,11	

Si nous examinons maintenant cette eau après son mélange avec celle du lavoir, nous la trouverons bien différente. En effet, soumise à l'action des réactifs, elle offre des phénomènes tout autres, et ne donne plus à l'analyse les mêmes principes constituans.

Eau prise dans le lavoir, dit **Bassin sulfureux.**

Caractères :

Sa saveur était désagréable, amère, son odeur sulfureuse très-prononcée, ayant quelque chose de celle de l'eau croupie; sa transparence disparut promptement au contact de l'air, l'eau devint blanchâtre, contint alors des traces sensibles d'hyposulfite, et se couvrit de pellicules membraneuses de matière organique particulière. Chaque bouteille contenait de plus un dépôt noirâtre, formé de cette matière et d'un peu d'hydrosulfate de fer.

L'eau de ce bassin se troubla par l'ébullition en laissant déposer des carbonates terreux, et en dégageant une odeur de haricots cuits. Elle verdissait alors fortement le sirop de violettes, et renfermait encore beaucoup d'acide hydrosulfurique à l'état de combinaison.

Les réactifs ont démontré dans cette eau la présence des acides carbonique libre et combiné, de l'acide hydrosulfurique également en partie à l'état de combinaison, des hydrochlorates, de la chaux, de la magnésie, de la soude, d'une petite quantité d'hyposulfite. On n'y trouva pas d'indice de la présence des sulfates (1).

Des essais préliminaires faits à part sur des quantités d'eau déterminées d'après les moyens consignés pour l'eau d'Enghien (Journal de Pharmacie, t. II, p. 94, et t. XII, p. 567) m'ont fourni un poids de carbonate calcaire presque égal avant et après l'évaporation de l'eau; de plus une quantité très-petite d'acide hydrosulfurique libre, savoir, pour eau 10,000 grammes, acide hydrosulf. libre 0 gr., 11; enfin une augmentation peu sensible

(1) Dans un deuxième envoi, l'eau de ce bassin expédiée quatre mois après en fournit quelques traces; peut-être alors la décomposition des sulfates primitifs n'avait-elle été que partielle.

dans la proportion du carbonate de chaux, après avoir traité l'eau par un courant d'acide carbonique pur.

Voici les résultats que l'analyse nous a présentés pour 10,000 grammes de cette eau, savoir :

	Substance	Quantité	Remarques
Substances volatiles.	Acide carbonique	2,0 gram.	
	Acide hydro-sulfurique libre et combiné	0,637	
	Azote	quant. indét.	
Substances fixes.	Chlorure de sodium	1,67	Y compris celui volatilisé pendant l'évaporation.
	— de potassium	traces sensibles	
	Hydrochlorate de magnésie	idem.	
	Hyposulfite de soude / — de chaux (Ils ont été ensuite transformés en sulfates de soude, de chaux)	0,42	Provenant de tous les hydrosulfates décomposés par l'action de l'air.
	Sulfates de soude	0,60	
	— de chaux	0,26	
	Phosphate de soude ou de chaux	des traces	
	Carbonate de soude anhydre	1,30	
	— de chaux	3,00	
	— de magnésie	à peine	
	Silice et alumine	1,20	
	Soufre / Sulfure de fer et peroxide de ce métal	non appréciés	
	Matière organique graisseuse : 1°. soluble dans l'alcohol, d'une odeur bitumineuse, grasse au toucher. 2°. soluble dans l'eau, et brune. 3°. insoluble par suite de son altération.	2,0	

Nota. Les hyposulfites ont été transformés en sulfates à l'aide de la calcination avec l'acide nitrique faible, ou mieux le nitrate d'ammoniaque, et l'on a pu alors évaluer leurs quantités relatives par les modes connus. Pour cet essai on a agi sur un poids connu de la masse, sans y chercher d'autres sels.

Cet essai indique pour la composition primitive de l'eau avant son évaporation, savoir :

Gaz. . .	Azote.	quant. indét.	
	Acide carbonique libre.	0,2 gr.	
	Acide hydrosulfurique libre. . .	0,11	environ 5 p. cubes.
Sels. . .	Chlorure de sodium.	1,67	
	— de potassium. . . .	traces	
	Hydrochlorate de magnésie. .	traces	
	Hydrosulfate de soude.	0,63	représentés par acide hydrosulfurique. . . . 0,537
	— de chaux.	0,39	
	Bicarbonate de soude anhydre. .	2,07	
	— de chaux.	4,30	
	— de magnésie. . . .	traces	
	Phosphate de soude ou de chaux.	traces	
	Silice et alumine.	1,20	
	Sulfure de fer hydraté. .	non apprécié	
	Matière organique de nature graisseuse et albumineuse.	2,00	

De ces deux essais analytiques il résulte que dans l'eau du lavoir, où l'on ne retrouve plus aucunes traces de sulfates, ces sels ont été décomposés soit par les matières organiques, soit par le savon, pour donner naissance à d'autres sels, et communiquer alors à l'eau minérale des propriétés nouvelles. J'ai mis pendant quelques semaines en contact avec du savon l'eau puisée avant son mélange dans le lavoir, et déjà l'odeur sulfureuse est très-prononcée dans les bouteilles. Nul doute que les sulfates n'aient déjà subi de l'altération. Cette décomposition doit néanmoins être assez variable quant à la proportion de l'hydrosulfate formé, aussi sera-t-il difficile d'assigner à l'eau sulfureuse de Billazai une place parmi les eaux minérales.

J'ai cru devoir citer ce fait curieux, parce qu'il confirme ce que j'ai plusieurs fois émis au sujet de quelques eaux sulfureuses, et qu'il me fortifie encore dans l'opinion que c'est une cause semblable qui préside à l'origine de la majeure partie des eaux de ce genre, et que la production de l'hydrogène sulfuré libre paraît provenir moins de la décomposition des pyrites que de celle des hydrosulfates par l'acide carbonique.

Sur le Vétiver des Indes orientales (1).

Par J.-J. Virey.

La racine odorante de cette graminée étant aujourd'hui très-employée pour éloigner les insectes destructeurs des schalls de cachemire et des autres étoffes de laine ou des fourures précieuses, nous ajouterons ici de nouveaux développemens à ce qu'en ont publié, soit M. Lémaire-Lisancourt, soit quelques botanistes qui ont émis diverses opinions sur l'espèce de plante qui procure cette racine. Nous possédons en effet ce végétal.

Rien ne ressemble davantage aux racines traçantes et stolonifères du chiendent que le vétiver. Ses radicules et hypocaulides, comme le dit M. Lemaire, longues de 8 à 10 pouces, forment des faisceaux; elles sont grêles, tortueuses, couvertes d'un épiderme fauve paléacé, d'odeur vive de myrrhe et de rose, qui se dissipe en partie par une forte dessiccation; mais cette odeur se ranime par l'humidité et même est tenace encore après deux macérations dans l'eau, comme nous l'avons éprouvé.

Nous avions d'abord rapporté cette racine à *l'andropogon schœnanthus* dont le chaume odorant est connu dans la matière médicale, sous le nom de schénanthe; il en est à peu près de même du nard indien, racine de *l'andropogon nardus*, mais le parfum de ces deux dernières graminées est plus agréable, quoique de nature analogue à celle de la myrrhe.

(1) On écrit aussi *vétivert* ou *viti-ver*. Il paraît que le terme hindou *ver* signifie une racine longue et traçante, comme dans *chaya-ver*, etc. Il faut bien distinguer le *vétiver* de la plante à odeur d'ail dite *petiveria alliacea* par les botanistes ou petivère; celle-ci est une chénopodée à racine pivotante.

Plukenet, dans son almageste botanique (p. 173, tab. 191, fig. 6), avait publié la figure d'un gramen des environs de Madras, à racines odorantes, mais ses caractères n'étant pas décrits avec assez d'exactitude n'ont pu être comparés avec notre vétiver. Linné le rapportait au *phalaris zizanoïdes*. On trouve aussi dans l'hortus malabaricus de van Rhèede (tom. XII, tab. 41 et 45), sous le nom de *Tsiama pullu*, une graminée odorante, et (tom. XII, tab. 75, p. 143), sous celui de *ily-mullu*, une autre graminée à racine aromatique que Burmann regarde comme le *stipa spinifera*. Ces exemples annoncent qu'il existe plusieurs graminées odorantes indépendament des *andropogon* déjà cités. De même, une grande espèce à odeur de citron s'élève à la hauteur d'un homme dans l'Inde, c'est *l'andropogon citriodorum*.

Sonnerat paraît être le premier voyageur qui ait fait connaître le vétiver en Europe; il le rapporta des Indes orientales où croît cette herbe, dont le chaume n'a point d'odeur sensible, non plus que ses fleurs. Cultivées sur le bord des digues sablonneuses, ou autour des champs, parce qu'elles s'emploient à couvrir les cases des nègres, comme aux îles Maurice et de Bourbon, ses tiges s'élèvent à deux ou trois pieds de hauteur; elles sont rudes, et en se séchant elles prennent, comme les épis, une teinte rougeâtre ou vineuse. Les fleurs et l'aspect de cette graminée la rapprochent des *andropogon*, et on la connaît à l'île de France sous le nom botanique *d'andropogon muricatus* (1) ou *odoratus* de Weiss. En effet, quoique les épis soient mutiques, la bâle externe porte de petits crochets. Les fleurs attachées sur un rachis flexueux présentent des épillets alternatifs, tandis que les vrais *andropogon* offrent deux épillets.

---

(1) Catalogue of exotic plants cultivated in the island Mauritius, an 1822, in-4°., pag. 5. C'est l'*andropogon squarrosum* de Retz.

Aussi plusieurs botanistes ont rangé cette plante dans d'autres genres. MM. De La Marck ou Poiret en ont fait une *agrostis verticillata* fort différente néanmoins des *agrostis verticillata* décrites soit par Villars dans ses *plantes du Dauphiné* (tom. 2. p. 74), soit par M. Thuillier, aux environs de Paris (*Flore*, tom. 2. p. 36.)

M. Dupetit-Thouars, qui a pu étudier cette plante dans son lieu natal, a pensé qu'elle devait constituer un genre particulier entre les *andropogon* et les *saccharum*, ayant comme eux une fleur pédonculée mâle, ou stérile, à côté d'une fleur hermaphrodite. M. Bory St.-Vincent, qui a vu cette plante au moins dioïque, dit que le mâle seul existait à l'île de France, où il a été introduit de Java et de Batavia, par Poivre, et se propage de bouture. M. Dupetit-Thouars fait remarquer que, comme chez les *sacchrarum* ainsi multipliés, plusieurs fleurs avortent, ou n'ont plus que des parties mâles; il en est de même pour le vétiver cultivé. C'est par la même raison que les graines avortent dans les bananiers, les arbres à pain, les *dioscorea* (ou ignames) et une grande quantité d'autres plantes ainsi propagées, entre les tropiques, par des drageons stolonifères; toute la force reproductive est transférée à la racine, de même que dans nos tulipes, nos mûriers à papier, etc.

D'après ces faits, M. Dupetit-Thouars a formé ce genre nouveau VETIVERIA, dans la polygamie monœcie, ayant pour caractère des fleurs mâles sessiles, et des fleurs hermaphrodites, pédicellées, caduques:

VETIVERIA ODORATA, *paniculæ ramis simplicibus*, *spicis alternis; valvulis calycinis inæqualibus muticis*, *alterâ maximè ciliatâ*.

M. Dupetit-Thouars possède deux autres espèces de vétiver dans son herbier (1).

---

(1) Voyez aussi la note sur le vétiver, par M. Lemaire-Lisancourt, dans le *Bulletin de la société philomatique*, an 1822, pag. 43.

Huile de tourlourou anti-rhumatismale.

Les nègres du Sénégal, comme tous les peuples nus des climats chauds, exposés au soleil et ensuite à l'humidité, ont besoin de s'en garantir par des frictions huileuses sur la peau, qui les défendent des rhumatismes et de ce qu'on appèle des *fraîcheurs*. Les huiles animales, très-onctueuses, paraissent encore plus convenables que les végétales pour cet objet.

Voyant des crabes très-bons coureurs et alertes sur terre, malgré l'humidité, les nègres ont conclu qu'ils sauraient s'y soustraire au moyen de l'huile dont ces animaux se trouvent imprégnés.

Ces crustacés terrestres, connus sous le nom de *tourlouroux*, sont principalement de deux espèces fort distinctes, même par des caractères qui ont déterminé les naturalistes modernes à les placer dans des genres différens.

Le crabe tourlourou proprement dit, est le *cancer ruricola* L., ou le *gecarcinus ruricola* de Leach, de l'ordre des brachyures (à queue courte), d'une couleur rougeâtre et portant sur son test la forme de la lettre H. Il se rencontre sur la plupart des grèves sablonneuses de l'océan, entre les tropiques, en grandes troupes qui courent pendant la nuit.

L'autre espèce, désignée sous le nom de *cancer latro* L., ou voleur (*pagurus latro* Fabr. (1) *Birgus latro*, Leach), a déjà une queue ressemblant à une bourse, ce

(1) *Mantissa insect.*, tom. 1, pag. 327. *Cancer crumenatus* de Rumph, *Thesaur.*, tab. IV.

qui l'a fait nommer *boursière* dans les îles Antilles ; on le place dans l'ordre des crustacés macroures.

Cette queue renflée contient une substance huileuse qu'on peut extraire par simple expression. Ce crabe a des pinces assez vigoureuses, dit-on, pour rompre la coque ligneuse des cocos, afin de se nourrir de l'amande de ce fruit.

Toutefois l'huile de tourlourou du Sénégal s'obtient en faisant chauffer les viscères contenus dans ce crabe, et qu'on peut aussi manger, sous le nom de *taumaly* ou *taumalin*. Ce sont le foie, les intestins, les ovaires et autres organes, d'une couleur grise ou verdâtre, qui passent quelquefois pour vénéneux, ou causent des accidens analogues à ceux produits par les moules et certains poissons.

Ce taumalin torréfié procure une huile qu'on croit souveraine contre les rhumatismes en l'employant en frictions. Elle est fauve et un peu rance avec quelques parcelles du taumalin charbonné qui la surnagent encore, et nous la présentons à l'Académie.

On en apporte en France; elle peut tenir lieu des huiles anti-rhumatismales déjà préconisées.

J.-J. VIREY.

NOUVELLES DES SCIENCES.

Botanique. Nous sommes en retard pour donner des notices sur plusieurs médicamens étrangers qui nous ont été adressés et pour lesquels nous devons surtout de la reconnaissance à M. *Busseuil*, chirurgien major de la frégate la Thétis, dans son voyage autour du monde. Ce voyageur a déjà bien mérité de la science médicale par ses nombreuses recherches. Ces substances

sont usitées par les Chinois, les Javans et les Tagales; plusieurs n'ont jamais été vues en Europe, et il est difficile de les rapporter à des végétaux connus des botanistes. Nous nous proposons d'étudier plus tard ces nouveautés dont plusieurs passent pour très-efficaces. Il y a pareillement des substances alimentaires, et une argile cuite en petites briquettes (dites *tana* en malais, *kalackeu* en madurien), qui se vend au marché et qui passe en ces pays pour friandise et régal des femmes et des enfans. Nous n'y verrions que des morceaux carrés de poterie d'argile sans vernis. Il paraît que dans beaucoup de pays chauds, les estomacs les plus débiles recherchent ces terres bolaires. (Voyez notre article *géophages* du nouveau Dictionnaire d'Histoire naturelle, deuxième édition.)

Nous ne devons pas moins de remercîmens à M. *le docteur* Martius, de Munich, qui nous a transmis par l'entremise de M. G. Cuvier, ses recherches sur des substances médicinales recueillies en son voyage au Brésil, dans la capitainerie des Minas Geraes. Ainsi, outre les muscades sauvages et la fleur de timbo (*paullinia pinnata*), il décrit une nouvelle salsepareille *herreria salsaparilha*, qui passe pour très-efficace dans la syphilis invétérée. Elle appartient à la famille des asparaginées. M. Martius a vu extraire aussi le baume de copahu, non-seulement du *copaïfera bijuga* (Martius), qui est le véritable copahu de Marcgrave et Pison, à bois rouge, mais encore du *cop. Langsdorfii* et du *cop. coriacea*. On en retire beaucoup au Para, du *cop. multijuga*. D'autres petites espèces de copayer en fournissent de qualité inférieure dans l'intérieur des terres, et aussi vers Bahia et Minas où la sécheresse est fréquente. Telle est sans doute la cause qui fait que les baumes de copahu du commerce ne sont pas identiques et ne fournissent pas également autant d'huile volatile l'un que l'autre.

M. de Martius indique plusieurs substances dont M. Auguste de Saint-Hilaire n'a pas fait mention dans ses savantes recherches, par exemple, une gentianée très-fébrifuge, le *lisianthus pendulus*, des cucurbitacées purgatives, la *trichilia cathartica* et d'autres drastiques, l'*ipomœa operculata*, la *plumeria drastica*, la *ferraria purgans*, la *jatropha opifera*, etc. Il y a un *polygonum antihemorhoïdale*, dit erva de bicho, aquatique, très-vantée en cataplasme, un arbre à styrax, *styrax ferrugineum* et le *styrax aureum* qui fournit de ce baume; de même la *bursera leptophlœos* donne une résine fluide analogue au copahu. La *turnera opifera* est une portulacée utile en infusion contre l'indigestion et les dyspepsies très-fréquentes sous les climats chauds. Parmi les plantes tinctoriales se trouve un ananas sauvage, *bromelia tinctoria*, et une *broussonetia tinctoria*, à bois jaune, etc.

Nous espérons aussi donner quelques notices de végétaux rares et employés en médecine, à l'île Maurice et dans l'Inde orientale. Nous en devons la communication à M. Clerambourg-Delondre, pharmacien distingué à Paris. Par exemple, le bois de colophane paraît être la *bursera paniculata* de Lamark. Son écorce entamée laisse suinter une huile limpide d'une forte odeur de térébenthine, laquelle se concrète en une résine épaisse, de couleur de camphre; elle brûle avec une flamme vive sans laisser de résidu.

Apocynées qu'on peut manger.

Il y a toujours quelques exceptions aux propriétés les plus vénéneuses de certaines familles de végétaux, car on peut se nourrir de plusieurs solanées, outre la pomme-de-terre, puisque la morelle noire est une brède très-usitée dans les Indes.

De même, la pulpe qui entoure les noix vomiques n'est pas dangereuse dans toutes les espèces. On connaît en Afrique, dans le Soudan, un *strychnos innocua*, dont le fruit est une pomme sphérique, à pulpe acidule, contenant des semences orbiculaires sans saveur amère nuisible.

Une autre apocynée non dangereuse est la *carissa edulis*, dont les tiges peuvent être cuites et mangées. Elle croît dans la Nubie, la Haute-Égypte, et les habitans l'emploient comme aliment; M. Cailliaud en parle aussi dans son voyage à Méroë.

Café du Soudan ou noix de Gourou.

Les Arabes donnent ce nom à des fruits à coque, appelés aussi noix de *doura* par les Maures du Soudan. Les Tripolitains en font beaucoup de cas; elles ont un goût d'amertume qui n'a rien de déplaisant; au contraire, après qu'on en a mâché, l'eau la plus mauvaise, ou même saumâtre et corrompue, prend une saveur agréable, ce qui fait qu'on recherche avidement ce fruit, surtout pour les voyages en caravanes, et les personnes riches s'en procurent au prix de deux piastres les 20. Comme leur saveur se rapproche de celle du café, elles en ont reçu aussi le nom (1). Ces graines d'abord rôtie à la manière du café, puis concassées, sont soumises à une macération dans de l'eau jusqu'à leur putréfaction. Le marc qui se dépose à l'état pulvérulent est formé en petits gâteaux bruns, d'une odeur désagréable, mais qui servent de condiment excellent pour toute sorte d'alimens.

Ces noix dites aussi de *goura* ou *notta*, sont apportées

---

(1) Denham et Clapperton, *Voyage en Afrique*, tom. 1, pag. 207 et tom. 2, pag. 339; trad. fr.

de l'Afrique centrale et particulièrement du pays des barbares Achantins (Ashantées). On leur suppose une éminente vertu contre l'impuissance; de là vient leur grande vogue au Fezzan, à Tripoli, et dans toute l'Afrique septentrionale, où les jouissances de l'amour sont le premier besoin de ces peuples polygames.

D'après la description et l'usage que l'on fait au Bénin du *nety* dont a parlé Palisot de Beauvois, dans sa Flore d'Oware, le *nety* du Sénégal paraît être le même fruit employé pour corriger les mauvaises eaux (1). C'est probablement le *nitta* de Mungo Park. (*Voyage* 1er.)

M. Rob. Brown, en comparant ces végétaux, rapporte le *nety* et la noix de *goura* ou *gourou* à une légumineuse de l'ordre des acacies : c'est l'*inga biglobosa* (2). Dans son légume, une pulpe farineuse, sucrée, entoure les semences. On en fait une sorte de confiture.

Ce végétal croît aussi aux Indes orientales, selon Burmann, et Jacquin l'a vu transporté aux îles Antilles par les nègres.

J.-J. V.

---

(1) Palisot, *Flore d'Oware et de Bénin*, tom. 2, pag. 53. Cet arbuste croît au bord des eaux.

(2) *Pinnis 20 jugis, foliolis 20 jugis, linearibus obtusis glabris, petiolis velutino pubescentibus, basi glandulâ depressâ magnâ notatis, spinis pedunculatis, oblongis medio coarctatis et ideò biglobosis.* Willdenow. spec., tom. [illegible] pag. 1025. Sabine, trans. of horticultural society, tom. 5, pag. 444.

L'*Inga senegalensis*, Decandolle, *prodrom.*, tom. 2, pag. 442, est peut être aussi la même espèce dont M. Rob. Brown a fait un genre sous le nom de *Parkia africana*.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

SECTION DE PHARMACIE.

Analyse de ses travaux.

Séance du 25 août. Une note de M. le docteur Rayer fait connaître une altération particulière du sang d'un homme robuste asphyxié par la vapeur du charbon. Ce sang présentait des globules jaunâtres, huileux, nageant à sa surface : l'urine offrit de semblables globules. M. Chevallier et M. Virey confirment par différens faits la présence d'une matière huileuse ou de corps gras, tout formés dans le sang de l'homme et des animaux. M. Laugier devant examiner ce sang, pourra donner d'autres détails à ce sujet.

M. Chevallier a rapporté une substance filamenteuse, feutrée, blanchâtre, qu'il a trouvée sur les montagnes volcaniques de l'Auvergne. Il paraît que ce sont des conferves blanchies par l'air.

MM. Mitouart et Bonastre font un rapport relatif à des essais de M. Peneau, pharmacien à Bourges, sur le charançon du blé, *calandra granaria*, insecte de la famille des rhynchophores, parmi les coléoptères tétramérés (à 4 articulations tarsiennes). Cet insecte cause des ravages incalculables dans le blé; il avait paru être la cause des coliques produites par le pain fait de farines de ce blé rongé. M. Peneau ayant trituré ces insectes à l'état frais, dans de l'huile d'amandes douces, et les ayant appliqués sur la peau, dit qu'ils y ont produit, après cinq heures, une irritation vive, cependant moins forte que celle d'un vésicatoire de cantharides. L'auteur ajoute que ces calandres contiennent de l'acide gallique.

Les commissaires ayant répété les expériences, n'ont pas remarqué d'irritation sensible sur la peau par l'application des charançons pilés; ils n'ont obtenu par la distillation avec l'eau qu'un liquide fade et inerte; l'extrait aqueux de ces insectes, traité par l'alcohol et par l'éther, présente une saveur styptique assez active et qui n'a toutefois causé aucune irritation bien marquée, soit sur la langue, soit aux lèvres, ou au pharynx. Les commissaires ont constaté la présence de l'acide gallique dans les charançons, tellement qu'ils en ont formé, à l'aide du proto-sulfate de fer, une encre très-noire avec laquelle ils ont écrit leur rapport. Ils concluent à remercier M. Peneau de son intéressante communication, et bien que les charançons ne leur paraissent pas présenter l'action vésicante, ils invitent l'auteur à compléter ses recherches sur une question aussi importante à la salubrité publique. L'Académie adopte ces conclusions, dans la persuasion que des observations ultérieures sont encore nécessaires pour éclaircir ce sujet.

La séance est terminée par la lecture d'une note de M. Henry fils sur la formation d'une eau sulfureuse à Bellazai; on en donne communication dans ce journal.

M. Chereau sollicite quelques nouveaux éclaircissemens sur l'origine du *vétiver* des Indes, racine de graminée odorante, très-recherchée pour éloigner les teignes des schalls et autres étoffes précieuses; M. Virey se propose d'ajouter sur ce sujet des remarques à celles qu'avaient publiées M. Lemaire Lisancourt et d'autres auteurs.

Séance du 15 *septembre*. M. Sérullas fait hommage de ses mémoires sur de nouveaux composés de brome, sur la combinaison du chlore et du cyanogène, et sur divers phénomènes électro-chimiques. Il reçoit les remercîmens de l'Académie. M. Tournal fils, pharmacien à Narbonne, annonce avoir découvert à Bise près Nar-

bonne, une grotte contenant des ossemens fossiles appartenant à l'*ursus spelæus*, ours des cavernes, et à divers ruminans des genres cerf, bœuf, à des pachydermes, etc. Ces ossemens presque privés de leur matière animale happent à la langue et sont empâtés dans un limon rougeâtre ou ferrugineux, etc. L'auteur promet de plus amples détails géologiques.

M. Pomier adresse un nouveau procédé pour enlever la saveur et l'odeur de fût au vin qui l'a contracté dans de vieux tonneaux. Ce procédé consiste à agiter ce vin avec de la bonne huile d'olives qui s'empare de toutes les substances causant cette saveur et cette odeur désagréable. MM. Boullay et Chevallier sont chargés de répéter cette expérience.

M. Robiquet présente une nouvelle analyse de l'eau minérale de Bourbonne-les-Bains, par M. Desfosses de Besançon et M. le docteur Roumier. Ces auteurs ont découvert la présence du brome et de la potasse dans cette source salée, ce qui expliquerait mieux les qualités toniques et excitantes de cette fontaine célèbre, que les anciennes analyses qu'on en a publiées. Ce travail intéressant sera inséré dans ce journal. On pourrait s'étonner que l'iode rencontré déjà dans la plupart des eaux salées, et qui a tant de rapports avec le brôme, ne soit pas indiqué dans quelques recherches récentes sur les eaux salées; l'iode serait-il déjà passé de mode pour son frère cadet le nouveau-venu? Ce mémoire, du reste, est de nature à modifier beaucoup les eaux minérales salées artificielles.

M. Virey lit une note sur l'huile anti-rhumatismale de tourlourou, venue du Sénégal: on en donne connaissance dans le journal. Le même secrétaire de la section ajoute des éclaircissemens à la note de M. Lemaire-Lisancourt, sur le *vétiver* des Indes. Ces recherches

sont publiées dans ce recueil. M. Henry père s'occupe d'observations chimiques sur la même racine.

M. Chevallier fait connaître un nouvel emploi du chlorure de chaux en Angleterre, pour purifier l'air chargé de gaz hydrogène percarboné qui s'exhale dans les mines de houille. M. Fincham a fait, à Bradfort, des essais suivis de succès. Le chlorure, répandu dans la mine a détruit ce gaz détonnant. Le même chlorure a pu également assainir l'air vicié dans la cale des vaisseaux, par l'eau croupie et le dégagement d'hydrogène et d'acide carbonique qui s'y amassent.

Dans la *section de médecine*, l'Académie a entendu avec intérêt des recherches médico-légales de M. Orfila, pour constater la présence du sang desséché et le distinguer de toute autre tache soit de rouille, soit de citrate de fer, etc. Il a reconnu que la matière colorante du sang, dissoute dans l'eau, devient verte avec un peu de chlore; si celui-ci est en plus grande quantité, elle blanchit. L'infusum de noix de galle la précipite en rouge foncé, de ces solutions, comme de toutes ses autres solutions par les acides. L'acide nitrique concentré détruit la matière colorante du sang. Ces divers caractères peuvent faire reconnaître les taches de sang sur les étoffes et le linge des assassins.

M. Dulong, membre de l'Institut, avait pensé qu'en observant au microscope d'Amici la matière colorante du sang desséché, on pourrait y distinguer encore ses globules, différens selon la nature des animaux, en sorte qu'on reconnaîtrait, à la forme de ces globules, ceux de l'homme de ceux des oiseaux. M. Orfila s'est assuré que cette distinction n'est plus possible dans divers sangs desséchés sur des vêtemens.

M. Orfila s'est occupé pareillement du sperme (dans les accusations de viol), et des taches qu'il laisse sur le linge, pour les distinguer des taches soit de flueurs

blanches, soit de blennorrhagie d'homme et de femme, soit de salive et de mucus divers. On avait encore invoqué le secours du microscope pour rechercher s'il n'existait pas, dans ce sperme desséché, des animalcules microscopiques (*cercaires*), mais il n'en reste pas de traces. M. Orfila remarque que les taches de sperme approchées du feu deviennent jaunes-fauves claires, (sans qu'on les fasse roussir); macérées dans de l'eau distillée, ces taches sur le linge donnent un liquide sensiblement alcalin, laissant un dépôt très-visqueux et glutineux; le liquide ne précipite point par l'addition de l'acide nitrique, comme le font tous les autres produits animaux. Enfin cette matière visqueuse conserve encore l'odeur spermatique. Cet ensemble de caractères peut suffire pour indiquer la présence du liquide séminal, dans les recherches médico-légales.

J.-J. V.

BIBLIOGRAPHIE.

Plantes usuelles des Brasiliens, par MM. Auguste de Saint-Hilaire, Ad. de Jussieu et J. Cambessèdes, 12e. livraison, in-4o., ornée de 5 planches. Prix, 5 francs. On souscrit à Paris, chez Grimbert, libraire, rue de Savoie, no. 14.

Cette livraison est composée de l'*urena lobata*, malvacée dont on fabrique des cordages, du *cochlospermum insigne*, arbre très-remarquable par ses belles fleurs jaunes, et ses racines dont la décoction guérit les chutes et les abcès; de la *kielmeyera speciosa*, autre bel arbuste à fleurs roses, et qui abonde en mucilage (ces deux sont de la famille des ternstroemiacées); enfin de deux autres plantes du genre *croton*, le *perdicipes* et le *campestris* de la famille des euphorbiacées, l'une et l'autre estimées comme antisyphilitiques. Ce bel ouvrage se poursuit ainsi avec zèle et talent.

J.-J. V.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS;

Rédigé par M. Henry, *secrétaire général, et par une Commission spéciale.*

Nota. La Société de Pharmacie n'a pas tenu de séance en septembre.

De la combinaison des huiles volatiles de girofle et de piment avec les alcalis.

Mémoire lu à l'Académie des sciences,

Par J.-F. Bonastre.

Deuxième partie. — *Combinaisons de l'huile volatile de girofle avec les oxides métalliques.*

Par le massicot. Pour reconnaître quelles altérations l'huile volatile de girofle pouvait subir en se combinant avec les oxides métalliques, j'ai fait les expériences suivantes :

1°. L'huile a été mise dans un tube effilé avec du protoxide de plomb (massicot). Ce mélange a été chauffé dans un bain d'huile porté à l'ébullition avec précaution, et j'ai obtenu une quantité d'eau plus grande que celle produite par la distillation à feu nu sans intermède.

Cette eau retenait un peu d'huile non décomposée, mais sensiblement altérée; on a trouvé dans le tube du

carbone de l'oxide de plomb brun et de l'oxide jaune; ce résidu avait une odeur désagréable qui ne ressemble en rien à celle du girofle.

Mis en macération dans l'alcohol, ce véhicule s'est à peine chargé de quelque portion d'huile échappée à la décomposition.

Il en a été de même par l'éther.

2°. Dans une solution bouillante de savonule de soude et d'huile de girofle, j'ai versé une solution de sulfate de cuivre jusqu'à ce que la liqueur fût sans action sur le papier de tournesol et celui de curcuma : il s'est formé un dépôt qui s'est réuni en une masse brune, qui a pris une couleur bleue céleste; ou vert de gris, après une demi-heure d'ébullition, j'ai jetté le tout sur un filtre.

Le liquide a d'abord passé trouble et verdâtre, mais filtré de nouveau, il est devenu transparent; il ne donna aucun indice de cuivre par les réactifs : le dépôt ou magma resté sur le filtre a été séché à l'air.

3°. Le savonule à base de potasse a été traité de la même manière, la couleur bleue du sulfate de cuivre a passé sur-le-champ au brun. Le dépôt ressemblait au deutoxide de cuivre.

Après une heure d'ébullition, la liqueur a été filtrée bouillante; elle passa d'abord claire, mais elle s'est troublée par le refroidissement; filtrée une seconde fois et froide, elle est restée transparente, conservant une couleur brun-rougeâtre : le dépôt resté sur le filtre est brun; séché à l'air après quarante-huit heures, il était encore mou.

Combinaison de plomb par double décomposition.

4°. Une solution de savonule de potasse a été décomposée par le sous-acétate de plomb liquide; il s'est fait un précipité jaunâtre, abondant. J'ai fait bouillir après avoir ajouté de l'eau : au bout d'une heure d'ébullition, la combinaison était pâteuse par suite de la vaporisation de

l'eau; elle est restée d'une couleur jaunâtre, consistante, un peu poisseuse, insoluble dans l'eau; elle est devenue très-ferme et d'une consistance emplastique par son exposition à l'air.

5°. Le savonule de soude a présenté les mêmes phénomènes avec le sous-acétate de plomb; l'eau qui surnageait ces savonules insolubles d'oxide de plomb et d'huile volatile a été filtrée; elle tenait en solution un peu de sel de plomb.

Combinaison directe du massicot avec l'huile volatile de girofle par l'intermède de l'eau bouillante. 6°. Pour m'assurer si l'on pouvait obtenir cette combinaison directement en faisant réagir le massicot et l'huile de girofle, j'ai pris parties égales de ces deux substances que j'ai fait bouillir d'abord dans une petite quantité d'eau, ayant soin d'agiter avec une tige en verre et d'ajouter de l'eau pour remplacer celle qui s'évaporait.

L'ébullition a été continuée pendant trois heures, et j'ai obtenu une masse homogène, jaunâtre, moins foncée qu'au commencement de l'opération, d'une ténacité assez forte, analogue à l'emplâtre simple, insoluble dans l'eau; ayant laissé refroidir et reposer, j'ai filtré la liqueur qui surnageait.

La liqueur était transparente, elle se colora en jaune rougeâtre par quelques gouttes d'acide nitrique, preuve qu'elle retenait de l'huile de girofle. L'acide sulfurique et l'hydro-sulfate d'ammoniaque, n'ont donné aucun indice de plomb.

7°. En opérant la décomposition du savonule de soude bouillant par le sulfate de fer dissous dans l'eau, j'ai obtenu une combinaison ou magma qui a pris sur-le-champ une couleur bleue très-prononcée.

8°. Il en a été de même en employant le savonule de potasse et le décomposant par le même sel, avec cette différence que la couleur bleue qui a été produite dans

ce dernier cas est infiniment plus foncée que celle ci-dessus.

Nous sommes certains et par les expériences que nous venons de rapporter et par celles que j'ai annoncées dans la première partie de ce mémoire, que l'huile volatile de girofle contracte une union intime avec les bases salifiables, et donne naissance à des combinaisons douées de propriétés particulières.

Ces composés sont susceptibles de cristalliser et n'ont pas encore été indiqués d'une manière spéciale ; ils n'ont été qu'entrevus par M. Chevreul dans son grand et intéressant ouvrage sur les composés d'origine organique. Ce savant a pensé comme nous que ce qu'on appelle en général résine et huile volatile, ne forme pas de combinaisons identiques et des espèces nettement définies.

Il restait à nous assurer qu'après toutes ces combinaisons l'huile volatile n'eût éprouvé aucune *altération* chimique, et qu'elle se sépare avec toutes ses propriétés au moyen d'un acide.

J'ai eu occasion de vérifier cette observation avec les savonules alcalins et d'huile de girofle ; et comme les savonules métalliques offrent le même résultat, nous sommes autorisés à conclure que l'huile de girofle s'unit sans décomposition, c'est-à-dire sans altération dans sa constitution élémentaire.

Pour me convaincre de cette vérité, j'ai pris du savonule de plomb n°. 6 qui est devenu dur et friable par la dessiccation, je l'ai pulvérisé et délayé avec de l'eau, et j'ai versé de l'acide sulfurique affaibli qui s'est combiné avec l'oxide de plomb ; le liquide s'est troublé, quelques gouttes d'une huile volatile brune se sont élevées à la surface ; une autre portion était retenue au fond avec le sel de plomb. J'ai ajouté de l'eau chaude et j'ai introduit le tout dans une cornue de verre ; j'ai distillé à une douce chaleur : il a passé un liquide laiteux et entraînant avec lui

de l'huile essentielle qui s'est montrée sous forme de belles gouttes très-blanches; cette huile s'est ensuite déposée au fond de l'eau, offrant les mêmes caractères que celle que j'ai obtenue par la rectification de l'essence de girofle des Moluques.

J'ai séparé cette huile abandonnée par l'oxide de plomb, de l'eau distillée au fond de laquelle elle s'était déposée; je l'ai combinée de nouveau avec la soude, la potasse, l'ammoniac et la baryte, et elle m'a donné par les mêmes procédés les mêmes cristallisations que j'ai obtenues avec l'huile essentielle rectifiée.

Ainsi les alcalis et les oxides métalliques s'unissent à l'huile de girofle sans lui faire éprouver aucune altération dans sa nature, et à la manière des résines solubles à froid dans l'alcohol.

Ces composés paraissent donc avoir quelque analogie avec les savons obtenus par la réaction des corps gras, tels que la phocénine et la butyrine qui sont volatiles, et des alcalis, potasse et soude, etc. C'est pourquoi la dénomination de savonules pourrait peut-être induire en erreur sur la nature des combinés d'huile volatile et d'alcalis.

Il est assez singulier que l'huile volatile de girofle soit la seule, qui, jusqu'actuellement (celle du piment de la Jamaïque exceptée), puisse se combiner avec les alcalis, et cette propriété la sépare comme espèce distincte de ce que l'on nomme huile volatile ou essentielle.

Conclusions.

Il résulte des expériences que je viens de rapporter,

1°. Que les huiles volatiles de girofle et celle de piment de la Jamaïque rectifiée, peuvent contracter avec des alcalis et les oxides métalliques une union assez intime qui les rend moins susceptibles de se volatiliser à l'air ou à la chaleur par leur ébullition dans l'eau.

Cette union est d'autant plus remarquable, que les combinaisons qui en résultent offrent entre elles et selon les différentes bases employées pour les obtenir, une série de formes, une identité de principes et des composés définis et durables.

2°. Que si ces huiles volatiles éprouvent quelque altération dans leurs élémens, elles n'en conservent pas moins leurs principaux caractères chimiques, comme la propriété de se colorer en rouge par l'acide nitrique, et celle de se convertir en acide oxalique par le même acide, surtout à l'aide de la chaleur.

3°. Qu'elles jouissent toujours de la saveur âcre, chaude et piquante du girofle et du piment de la Jamaïque, ainsi que de la pesanteur spécifique qui leur est propre.

4°. Que l'action simultanée de l'eau et des alcalis à la température de l'eau bouillante, donne à ces *huiles la* propriété de colorer en rouge, en brun, lilas foncé, bleu ou violet la dissolution des sels de fer peroxidé; faculté que l'on ne remarque pas dans ces huiles avant leur union avec les bases salifiables (1).

5°. Que l'huile volatile de girofle s'unit aux bases sans éprouver d'altération dans sa constitution chimique,

---

(1) En agitant une dissolution concentrée de persulfate de fer et d'huile de girofle rectifiée, il n'y eut point de coloration produite; il en a été de même avec le précipité formé dans cette dissolution, même à l'aide de la chaleur.

Mais si on ajoute à ces mélanges d'huile de girofle et de sels de fer peroxidé un petit morceau de potasse caustique, on obtient presque sur-le-champ une couleur jaunâtre. Enfin si l'on fait très-légèrement chauffer à la chaleur du bain-marie, il y a décomposition instantanée, formation de sulfate de potasse; l'huile volatile se porte sur l'oxide de fer et s'y combine; cette combinaison prend une couleur rouge très-foncée qui passe bientôt au violet et même au bleu. Ainsi ce n'est donc point à la chaleur qu'il faut attribuer la propriété qu'a l'huile de girofle de se combiner aux sels de fer, au maximum d'oxidation.

puisqu'elle reparaît avec toutes ces propriétés, lorsqu'on sature la base de ses savonules par un acide affaibli, et qu'on le reprend de sa dissolution par la distillation.

6°. Ces combinaisons paraissent se former en proportions définies ; elles sont néanmoins toujours avec excès d'alcali; elles ont plus d'analogie avec les savons résineux, qu'avec ceux obtenus par la réaction des alcalis sur les corps gras.

7°. Les savonules cristallisables de l'huile de girofle diffèrent essentiellement de la substance solide blanche et cristalline que j'ai désignée sous le nom de *caryophylline*, et que j'ai obtenue des clous de girofle au moyen de l'alcohol (1).

---

(1) C'est cette même substance que MM. Baget, Lodibert et moi, avons trouvée dans le girofle des Moluques et que j'ai désignée sous le nom de *caryophylline*.

Elle est blanche, brillante, sèche, aride, rude au toucher et cependant non-phosphorescente par le frottement.

Elle est sans saveur ni odeur, et sans action aucune sur les réactifs colorés, tels que le tournesol et le curcuma.

Elle est insoluble dans l'alcohol à froid.

Soluble dans l'alcohol bouillant et l'éther.

Soluble en petite quantité dans l'acide acétique fort.

Cristallisant en faisceaux très-déliés qui semblent implantés les uns sur les autres et se multiplier à l'infini; ce sont des centres de radiations d'où partent des aiguilles divergentes.

Inattaquable ou très-peu attaquée par l'acide nitrique à froid.

Susceptible de se transformer en une matière d'apparence résineuse par l'acide nitrique bouillant, et sans qu'il y ait production d'acide oxalique.

Traitement de la caryophylline par la soude.

Quatre-vingts parties de soude caustique préparée à la chaux, autant de caryophylline, délayées dans 1000 parties d'eau, ont été introduites dans une cornue d'une grande capacité et portées à l'ébullition. Il se manifeste bientôt des soubresauts assez considérables pour renverser la cornue, et faire jaillir le mélange jusque dans le récipient.

Après une heure d'ébullition, je filtrai la liqueur bouillante; elle passa transparente, rapprochée jusqu'à siccité, elle ne se troubla au-

8°. Enfin, que toutes les propriétés que nous avons reconnues dans les huiles de girofle et de piment de la

---

cunement. L'acide nitrique à froid n'eut aucune action colorante sur elle; la dissolution des sels de fer fut nulle.

Je la délayai dans un peu d'eau, j'y versai une petite quantité d'acide qui occasionna un léger précipité floconneux.

Ce précipité recueilli sur un filtre et lavé à plusieurs eaux, puis desséché, ne pesait que la trente-deuxième partie de la caryophylline employée.

Il était sans saveur, sans odeur, rude au toucher.

Jeté sur le charbon ardent, il répandit une odeur résineuse faible sans laisser de résidu.

Repris par l'alcohol bouillant, il ne donna aucune apparence de cristallisation.

Ce précipité n'était donc formé que d'une très-petite quantité de résine soluble de girofle ou de caryophylline, dissoute à la faveur de la soude, mais qui n'y était point à l'état de combinaison.

La portion de caryophylline non dissoute par l'alcali, resta seule sur le filtre.

Celle-ci lavée à plusieurs eaux d'abord légèrement acidulée, ensuite avec de l'eau pure, froide et bouillante, fut complétement privée de l'alcali qui aurait pu y adhérer.

Dans cet état elle était comme avant entièrement insoluble dans l'alcohol à froid.

Elle était en partie soluble dans l'alcohol bouillant, mais moins que la première fois.

L'éther sulfurique qui avant son traitement la dissolvait très-promptement, ne jouissait plus de cette propriété qu'à un faible degré.

Brûlée sur des charbons incandescens, elle se ramollissait comme un bitume liquide, et donnait lieu à des vapeurs d'une odeur résineuse, faible, et point de résidu.

L'acide nitrique à froid n'eut aucune action sur elle.

La dissolution des sels de fer peroxidés ne lui fit développer aucune couleur.

L'acide sulfurique concentré lui donne une couleur d'abord légèrement rosée qui devient rouge ensuite.

L'addition de l'eau sur cette dissolution sulfurique y détermine un précipité floconneux.

Caryophylline et potasse caustique.

J'ai fait subir à la caryophylline le même traitement avec la potasse

Jamaïque, ne sont pas communes à toutes les substances qu'on réunit sous le nom d'huiles essentielles, et qu'elles doivent être séparées en plusieurs sections.

ANALYSE CHIMIQUE

Des œufs du barbeau commun, Cyprinus barbus. Lin.

Par M. Dulong d'Astafort.

M. Vauquelin dit, à propos de son analyse des œufs de Brochet (*Journal de pharmacie tome* 3, *page* 385) : « J'ignore si quelque chimiste s'est occupé de l'analyse des » œufs de poisson ; j'ai cherché dans les tableaux des ana- » lyses des substances animales, par M. John, et je n'en » ai trouvé aucun indice ; c'est pourquoi je me suis déter- » miné à publier celle-ci, non qu'elle soit très intéressante » en elle-même, mais parce qu'elle pourrait peut-être, » donner le désir aux personnes placées convenablement » d'entreprendre un travail suivi sur cette partie intéres-

---

caustique qu'avec la soude ; les résultats ont été les mêmes, à l'exception que la portion de caryophylline dissoute par la potasse est un peu plus forte.

Cette caryophylline est aussi moins blanche ; desséchée sur le filtre, elle se fendille à la manière des sous-résines très-sèches.

L'acide nitrique à froid est sans action sur elle.

La dissolution des sels de fer au maximum ne donne lieu à aucune coloration.

La portion non dissoute par la potasse a été bien lavée et bien desséchée.

Elle jouissait de la même solubilité dans l'alcohol bouillant, l'éther sulfurique, que celle traitée par la soude.

Soumise à l'action d'un frottement prolongé dans un mortier de porcelaine très-sec, elle n'a donné lieu à aucune lumière phosphorescente.

» sante de la chimie animale. Il en pourrait fort bien » résulter que les œufs, à quelque classe d'animaux qu'ils » appartiennent, soient composés des mêmes élémens, » dans des proportions variées. » Ce sont ces considérations qui, en attendant ce travail, m'ont, en partie, engagé à entreprendre l'analyse des œufs de barbeau; je dis en partie, car j'y ai été porté par un autre motif : j'ai voulu rechercher la matière à laquelle ces œufs doivent leur propriété fortement purgative, propriété qui peut-être n'est pas généralement connue (je n'en ai trouvé aucun indice dans un *Dictionnaire d'histoire naturelle*, où l'on parle de cette même propriété dans les œufs de brochet), mais dont on a vu plusieurs exemples, ainsi que cela m'a été attesté par des personnes dignes de foi, et notamment par des pêcheurs qui ont été témoins de l'action violente de ces œufs sur l'économie animale. Du reste, quelle que soit la justesse de ces observations, je crois qu'il sera prudent de s'abstenir de cette sorte d'aliment : on verra, d'ailleurs, que mon analyse y démontre l'existence d'une matière grasse, d'une saveur âcre et amère, analogue à celle des œufs de brochet, à laquelle M. Vauquelin a cru qu'on pourrait attribuer leur action purgative et vomitive.

Nous devons à M. Morin de Rouen l'analyse des œufs de truite et de ceux de carpe, qui lui ont offert à peu près les mêmes principes que ceux de brochet. L'analyse des œufs de barbeau m'ayant présenté des résultats analogues et confirmant par là, de plus en plus, pour la classe des poissons, la justesse de l'opinion de M. Vauquelin que j'ai rapportée ci-dessus, sa publication m'a paru ne devoir point être sans quelque intérêt.

Les œufs que j'ai soumis à l'analyse, ont été tirés du corps d'un barbeau commun, de dix-huit pouces de long. Ils étaient contenus dans une membrane mince, divisée par une espèce d'étranglement en deux parties, chacune

d'environ cinq à six pouces de long, et un pouce de large. Après avoir été extraits de cette membrane, ils ont été triturés dans une capsule de porcelaine, et ensuite écrasés, autant que possible, avec le bout du doigt: dans cet état, ils ont été lavés dans une assez grande qantité d'eau distillée, avec laquelle ils ont été laissés en contact pendant plusieurs heures; cette eau a été passée au travers d'un linge, et ensuite au travers d'un filtre de papier; elle a filtré difficilement, et elle était, après cette opération, encore un peu trouble. Soumise à l'action de la chaleur, au bain-marie, elle ne s'est troublée plus fortement que lorsqu'elle a été un peu concentrée; alors, elle a été portée presqu'à l'ébullition pour que toute l'albumine, si elle en contenait, se coagulât : elle a continué de se troubler jusqu'à la fin de l'évaporation, le résidu a été dissous dans l'eau; et le solutum filtré. Il est resté sur le filtre une matière blanche grisâtre qui a été bien lavée et desséchée.

A. Dans cet état, cette matière était cassante et demitransparente, réduite en lames minces. Chauffée dans un solutum de potasse, elle s'y est entièrement dissoute. La dissolution saturée et même acidifiée par quelques gouttes d'acide nitrique ou d'acide acétique n'a pas offert de précipité; mais l'infusum de noix de galle y a formé alors un précipité très-abondant. Un excès léger, mais très-sensible d'acide nitrique, n'y formait pas de précipité, mais un plus grand excès la troublait, et en précipitait des flocons blanchâtres qui augmentaient à mesure qu'on ajoutait de l'acide. Une dissolution semblable d'albumine coagulée d'œufs de poule m'a présenté absolument les mêmes phénomènes. On voit, d'après ces caractères, que la matière que je viens d'examiner était de l'albumine.

Une portion de cette matière calcinée dans un creuset de platine s'est décomposée en se boursoufflant et déga-

geant l'odeur des matières animales. Le charbon, bien lavé à l'eau, a fourni une liqueur sans action sensible sur le papier bleu de tournesol et ce même papier rougi. Le sel de platine n'y a pas formé de précipité, même par l'addition d'alcohol; le nitrate d'argent y indiquait une très-petite quantité d'acide hydrochlorique; l'eau de chaux, le nitrate de baryte, l'acétate de plomb, étaient sans action. La partie du charbon insoluble dans l'eau s'est dissoute en partie sans effervescence sensible, à l'aide de quelques gouttes d'acide nitrique étendu. La liqueur, très-peu acide, précipitait par l'oxalate d'ammoniaque et donnait par la potasse, l'ammoniaque, un précipité gélatineux insoluble dans un exès de potasse; le nitrate de plomb y formait un précipité floconneux aisément soluble dans un acide, le nitrate de baryte n'y indiquait pas de sulfate. D'après ces expériences, cette matière contenait du chlorure de sodium et du phosphate de chaux.

B. La liqueur d'où l'albumine s'était séparée, était encore trouble quoique filtrée à plusieurs reprises. Soumise à l'évaporation, au bain-marie, elle a laissé séparer jusqu'à la fin quelques pellicules d'albumine sans s'éclaircir: il est resté, dans le vase évaporatoire, un résidu roussâtre d'une odeur de poisson et d'une saveur semblable, mais qui avait en même temps quelque chose de celle de l'osmazome. Pour savoir si elle contenait cette substance ou une substance analogue, j'ai mis ce résidu en contact avec de l'alcohol qui s'est coloré en jaune roussâtre au bout de quelque temps; j'ai porté l'alcohol à l'ébullition, et j'ai filtré; l'alcohol, évaporé au bain-marie, a laissé une petite quantité d'une matière de couleur rousse, d'une saveur piquante et en même temps analogue à celle de l'osmazome.

Cette matière se dissolvait dans l'alcohol à 35° et dans l'eau; le solutum aqueux donnait par la noix de galle un léger précipité floconneux; il était abondamment

précipité par le nitrate de plomb et le nitrate de mercure; mais ces derniers précipités devaient être produits, du moins en grande partie, si non en totalité, par des sels mêlés à la matière, comme on va le voir.

On voit, d'après ces caractères, que la matière que je viens d'examiner a quelque analogie avec l'osmazome.

Mise en contact avec la potasse caustique, cette matière laissait dégager des vapeurs ammoniacales qu'une goutte d'acide nitrique étendu, placé à la pointe d'un tube, rendait très-sensibles. Chauffée à la lampe, dans un petit creuset de platine, fermé par son couvercle sur lequel j'avais placé un petit linge mouillé, elle a, long-temps avant de se décomposer, laissé dégager des vapeurs qui se sont condensées à la surface intérieure du couvercle. Une goutte de solutum de potasse, placée sur cette surface, en a dégagé des vapeurs ammoniacales; et le nitrate d'argent indiquait dans l'eau, avec laquelle a été lavé le couvercle, la présence de l'acide hydrochlorique. Ces effets sont devenus encore plus sensibles, lorsque la matière a été chauffée plus fortement. Ainsi l'ammoniaque, que la potasse dégageait de cette matière, était unie à l'acide hydrochlorique.

Enfin, cette matière fortement calcinée dans le creuset de platine s'est décomposée, en laissant dégager l'odeur caractéristique des matières animales, et a laissé un charbon brillant, difficile à incinérer, dont quelques parties étaient fondues. Ce charbon bien lavé à l'eau a donné un solutum légèrement alcalin, dans lequel le sel de platine indiquait une assez grande quantité de potasse, et le nitrate d'argent, de l'acide hydrochlorique; le nitrate de baryte y formait un précipité floconneux, soluble dans l'acide nitrique. Cette liqueur saturée par une goutte d'acide sulfurique étendu, et évaporée lentement, a laissé une petite quantité de matière saline confusément cristallisée, dans laquelle on ne distinguait

point de cristaux cubiques de chlorure de sodium, si faciles à reconnaître, même quand ils ne se trouvent qu'en petite quantité. Cette masse saline, dissoute dans l'eau, formait avec l'eau de chaux un précipité floconneux, aisément soluble dans un acide, avec le nitrate d'argent un précipité blanc jaunâtre, à cause du mélange d'hydrochlorate, soluble en partie dans l'acide nitrique.

D'après ces expériences, il paraît que la matière que je viens d'examiner contenait de l'hydrochlorate d'ammoniaque, un sel organique à base de potasse, de l'hydrochlorate et du phosphate de potasse.

C. La partie de l'extrait aqueux des œufs de barbeau, sur laquelle l'alcohol était sans action, a été dissoute dans une petite quantité d'eau, et la dissolution a été évaporée à une douce chaleur, jusqu'à *consistance sirupeuse*; abandonnée à elle-même dans cet *état*, *elle ne* s'est point prise en gelée. Évaporée jusqu'à siccité, elle a fourni une matière cassante, de couleur rousse, luisante, et ayant une demi-transparence, réduite en écailles minces, d'une saveur un peu salée, et ayant quelque chose de celle de l'osmazome. Son solutum aqueux était troublé par la noix de galle, mais non point précipité à la manière de la gélatine. D'après ces caractères, cette matière m'a paru avoir quelque analogie avec celle que M. Vauquelin a trouvée dans les œufs de brochet, et qu'il a regardée comme ayant quelque rapport avec la gélatine.

Cette matière calcinée dans un creuset de platine s'est décomposée en se boursoufflant. Le charbon qu'elle a laissé, lavé à l'eau, a fourni un solutum très-légèrement alcalin, qui saturé par quelques gouttes d'acide nitrique étendu, et évaporé à une douce chaleur, a laissé une petite quantité de matière saline, dont je n'ai pu déterminer la forme, et dans laquelle le sel de platine

annonçait la présence de la potasse ; le nitrate d'argent, celle de l'acide hydrochlorique ; l'eau de chaux, le nitrate de baryte et l'acétate de plomb, celle de l'acide phosphorique. Elle contenait donc de l'hydrochlorate et du phosphate de potasse, et peut-être aussi du chlorure de sodium.

La partie du charbon insoluble dans l'eau s'est dissoute en partie, avec une très-légère effervescence dans l'acide nitrique étendu. Les réactifs dont j'ai déjà parlé démontraient, dans la dissolution, de la chaux et de l'acide phosphorique : cette partie du charbon était donc composée de carbonate et de phosphate de chaux.

D. Pendant toutes ces opérations, les œufs, après avoir été fortement exprimés dans un linge, avaient été laissés avec de l'alcohol à 40° dans un matras bien bouché. Cet alcohol ayant été porté à l'ébullition et filtré bouillant, avait pris une couleur jaune verdâtre : il s'est troublé par le refroidissement. Soumis à l'évaporation au bain-marie, il a laissé une matière grasse, demi-fluide, à la température de l'atmosphère (alors 34° centigrades), d'une saveur amère et âcre, désagréable, et dont l'âcreté persistait assez long-temps dans la bouche, d'une odeur forte. Je dois faire observer que cette âcreté ne peut point lui avoir été communiquée par la chaleur, puisque je n'avais fait bouillir l'alcohol qu'une ou deux minutes, et que la matière grasse avait été obtenue par l'évaporation de l'alcohol au bain-marie. Elle ressemblait donc entièrement à la matière huileuse que M. Vauquelin a trouvée dans les œufs de brochet, et que cet habile chimiste présume être la cause de la propriété vomitive et purgative attribuée aux œufs de brochet. Je présume aussi que c'est à cette matière que les œufs de barbeau doivent leur propriété fortement purgative.

Avant de rechercher si cette matière contenait du phosphore, comme celle des œufs de brochet, j'ai cru

devoir prendre la précaution de la laver avec une assez grande quantité d'eau distillée, avec laquelle je l'ai laissée en contact pendant environ vingt-quatre heures, afin d'en séparer quelques portions de phosphate, si par hasard l'alcohol en avait dissous avec la matière grasse, ce qui du reste n'était guère présumable, la grande quantité d'eau avec laquelle les œufs avaient été lavés ayant dû en dissoudre tous les phosphates solubles, qui d'ailleurs doivent être insolubles dans l'alcohol à 40°. Après avoir séparé cette matière de l'eau, je l'ai brûlée avec du nitrate de potasse, dans un creuset de platine. Il s'est produit une petite quantité d'acide phosphorique, mais bien appréciable par les réactifs. Je dois dire qu'avant de soumettre à l'action des réactifs la matière alcaline restée dans le creuset, j'ai eu soin, après l'avoir dissoute dans l'eau, de la saturer par l'acétique, et de la faire bouillir pour en dégager tout l'acide carbonique, qui aurait pu être une cause d'erreur.

E. Enfin, les œufs épuisés par l'eau et l'alcohol, et qui avaient dans cet état l'aspect de l'albumine coagulée, ont été projetés dans un creuset chauffé jusqu'au rouge. Ils se sont décomposés en se boursoufflant, et ont laissé un charbon brillant qui, traité par l'eau chaude, a produit un solutum acide. Ce solutum précipitait l'eau de chaux; le nitrate de baryte et l'acétate de plomb en flocons blancs, solubles à l'aide de quelques gouttes d'acide nitrique; l'oxalate d'ammoniaque y annonçait la présence de la chaux; le nitrate d'argent n'y indiquait pas d'hydrochlorate. Les œufs de barbeau avaient donc produit, par leur combustion, du phosphate acide de chaux, comme les œufs de brochet. La partie du charbon insoluble dans l'eau, après avoir été bien lavée et mise en contact avec l'acide nitrique étendu, n'a pas offert d'effervescence sensible. Les réactifs y ont indiqué la présence du phosphate de chaux : on voit donc que,

dans cette combustion, le phosphore contenu dans les œufs s'était acidifié, et avait fait passer une partie du phosphate de chaux à l'état de phosphate acide.

Je crois pouvoir conclure de ces expériences que les œufs de barbeau sont composés :

1°. D'albumine;

2°. D'une matière huileuse ou grasse d'une saveur âcre;

3°. D'une matière, soluble dans l'alcohol, ayant quelque analogie avec l'osmazome;

4°. D'une matière insoluble dans l'alcohol, ayant quelque rapport avec la gélatine;

5°. De phosphore;

6°. D'hydrochlorates. { de potasse, de soude, d'ammoniaque;

7°. De phosphates. . { de chaux, de potasse;

8°. D'un sel organique à base de potasse.

NOTE

Sur l'huile volatile du Géranium à odeur de roses, Pelargonium odoratissimum, var. odore rosato, Persoon, *Enchir. bot.*

Dans la dernière séance je fis part à la Société d'une observation sur la distillation du géranium à odeur de roses et de quelques propriétés physiques de son huile volatile. Cette communication ayant paru l'intéresser, je me fais un plaisir de lui en donner une copie.

12 juin 1819.

« M. Tissier (Nicolas), pharmacien et professeur de chimie à Lyon, présumant retirer du géranium une

huile volatile analogue à celle de roses, me chargea de soumettre à la distillation deux livres trois onces de feuilles de cette plante. Désirant retirer le plus d'huile qu'il me serait possible, je le divisai en trois parties. La première fut distillée avec le double de son poids d'eau commune, son produit cohobé sur la seconde portion de feuilles et celui-ci recohobé sur la troisième portion restante. L'eau distillée obtenue de cette manière était blanchâtre, opaque et très-odorante. Quelques heures de repos suffirent pour l'éclaircir et alors *elle* se trouva surnagée par *deux gros* d'huile volatile concrète, blanchâtre, cristallisée intérieurement en aiguilles entrelacées, d'une saveur douce et d'une odeur entièrement analogue à celle des roses à cent feuilles; hors à cette différence seulement qu'on y apercevait quelques instans après une arrière-odeur herbacée ou de *géranium robertianum* froissé entre les doigts. Cette huile conservée plusieurs jours dans un lieu dont la température était à 18°, ne se liquéfia que le troisième jour vers midi. »

C. Recluz.

Lettre de M. Tilloy, *Pharmacien à Dijon*, *membre correspondant de la Société*, *etc.*, *etc.*

J'ai l'honneur de soumettre à la Société de Pharmacie, l'essai que je fis en 1825, sur les kinas, dans le but de reconnaître, par une analyse très-prompte, les kinas lessivés, puisque dès lors il s'en faisait un trafic honteux, et qu'il n'est aucun moyen facile pour les bien distinguer des kinas neufs. Je regrette beaucoup d'en avoir omis la publication, que j'aurais encore oubliée, sans l'invitation très-flatteuse qui m'en a été faite, par MM. Henry fils et Plisson, par la voie du Journal de

Pharmacie du mois de juin dernier. Cette publication aurait peut-être évité des pertes considérables à plusieurs pharmaciens ; car en 1825, il m'a été expédié d'un de nos ports 250 kilogr. de kina kalissaya, qui avait une belle apparence, et dont l'amertume était bien prononcée ; par l'analyse j'y ai trouvé les matières grasse et colorante, dans les mêmes proportions que dans le bon kina de même espèce, et point de quinine. Le peu de temps qu'a exigé l'analyse que j'ai l'honneur de soumettre à l'Académie, et la quantité minime sur laquelle j'ai opérée, m'ont donné le droit de faire reprendre au vendeur sa marchandise, qui était renfermée dans quatre surons.

Il convient de prendre indistinctement plusieurs morceaux de kina, de les reduire en poudre grossière, d'en séparer ensuite une once sur laquelle doit se faire l'analyse suivante :

Prenez 1 once de kina réduit en poudre grossière, mettez dans 12 onces environ d'alcohol à 30, soumettez à une température de 40 à 50 l'espace d'une demi-heure, retirez l'alcohol, ajoutez-en de nouveau et répétez l'infusion, réunissez les liqueurs et projetez-y de l'acétate ou du sous-acétate de plomb, s. q. pour en précipiter la couleur et l'acide kinique, laissez en repos et filtrez. Ajoutez au liquide quelques gouttes d'acide sulfurique pour en séparer le plomb de l'acétate, qui pourrait être en excès, filtrez et distillez. Il reste de l'acétate ou du sulfate de quinine selon la quantité d'acide sulfurique employée, plus une matière grasse qui adhère au vase ; on décante et on y verse de l'ammoniaque, qui précipite à l'instant la quinine : trop d'ammoniaque en retiendrait en dissolution, alors l'addition de quelques gouttes d'acide sulfurique la ferait précipiter. La quinine lavée à l'eau tiède, et traitée par l'eau, l'acide sulfurique, puis un peu de noir animal, donne du sulfate de quinine

très-blanc, j'ai obtenu ainsi et en 6 heures 9 grains de sulfate de quinine d'une once de kina, ce qui est beaucoup, vu les pertes occasionées par le noir, les filtres et ce qui reste dans l'eau mère. Lors que l'opération est faite avec soin et qu'on n'obtient pas de sulfate de quinine, on peut en conclure que le kina est de mauvaise qualité. On peut aussi obtenir l'acide kinique du kinate de plomb.

MM. Henry fils et Plisson ont donné en juin dernier un nouveau mode d'analyse des kinas, *et qui* a quelque rapport avec celui que je viens de décrire. Ces chimistes ajoutent, à une décoction aqueuse et acide de kina, de l'hydrate de plomb pour décolorer. Cette opération intéressante ne pourrait je crois, s'effectuer sur une once, puisque la quinine se rencontre et dans le liquide et dans le précipité. L'hydrate de plomb proposé par ces deux savans pharmaciens, peut *remplacer* l'acétate dans le traitement par l'alcohol, *alors l'acide sulfurique* et l'ammoniaque sont inutiles, car il ne peut rester dans l'alcohol aucun des sels de plomb formé, et on obtient la quinine après la distillation ; il ne s'agit plus que de la combiner à l'acide sulfurique, pour obtenir le sulfate. Par ce dernier procédé, j'ai obtenu d'une once de kina à peu près la même quantité de sulfate de quinine que par l'acétate de plomb. Il est à remarquer que le précipité formé par l'hydrate de plomb, est bien plus tôt séparé de l'alcohol, que celui fourni par l'acétate; mais j'ai cru remarquer que ce dernier sel décolore beaucoup mieux, dans les mêmes proportions d'oxide de plomb, et sous ce rapport le sulfate de quinine s'obtient plus aisément.

J'ai l'honneur d'être, avec considération, etc.

Dijon, 7 août 1827.

PARIS.—IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4,
PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL
DE PHARMACIE
ET
DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. XI. — 13e. *Année.* — Novembre 1827.

ANALYSE

De l'eau minérale de Bourbonne, par M. Desfosses *et M. le docteur* Roumier.

Lue à l'Académie de médecine, le 15 septembre 1827.

La découverte du brôme dans les eaux mères des salines et dans l'eau de la mer, nous ayant portés à présumer que ce corps devait exister dans les eaux minérales riches en sel marin, nous avons soumis à sa recherche l'eau de Bourbonne, comme l'une de celles où il existe en plus grande quantité. Ayant été assez heureux pour y découvrir ce corps nouveau, ainsi que la présence d'une certaine quantité de potasse qui n'avait point été reconnue par les chimistes qui en ont fait l'analyse, nous avons pensé qu'un nouvel examen de l'eau de cette source si fréquentée, pourrait présenter quelque intérêt, et, dans ce but, nous avons entrepris

l'essai que nous avons l'honneur de soumettre à l'Académie royale de Médecine.

1°. Examen par les réactifs.

Cette eau traitée par les réactifs nous a présenté les caractères suivans :

L'acide oxalique, le nitrate d'argent et le nitrate de baryte y déterminaient un précipité très-abondant. L'ammoniaque, le sous-carbonate de soude, la troublaient légèrement. Le prussiate de potasse ferrugineux n'y produisait aucun changement, même en acidulant le dépôt des bouteilles dans lesquelles elle avait séjourné.

Elle ne changeait de couleur, ni par le sirop de violettes, ni par la teinture de tournesol.

Dans son état naturel, elle n'était point affectée par l'hydrochlorate de platine et le gaz chlore, mais lorsqu'on l'avait concentrée par l'évaporation, la *dissolution* de platine y produisait un précipité jaune abondant, et le chlore lui faisait prendre une teinte ombrée qu'elle perdait par son agitation avec l'éther, qui se changeait alors de la couleur et de l'odeur qui décèlent le brôme. C'est en vain que nous y avons recherché la présence de l'iode.

On voit, d'après cet essai préliminaire, que cette eau renferme de la chaux, de la potasse et des combinaisons des acides hydrochlorique, sulfurique et hydrobrômique.

2500 grammes de cette eau ont laissé après l'évaporation un résidu, qui bien desséché pesait 16 grammes.

Examen des substances salines.

Traitement par l'alcohol. 10 grammes de sel ayant été épuisé par l'alcohol à 40 degrés, la liqueur alcoholique a été partagée en deux portions. L'une d'elles éprouvée

par quelques réactifs présentait les propriétés suivantes : la dissolution de platine y déterminait un précipité jaune; l'acide oxalique, le nitrate d'argent et le sous-carbonate d'ammoniaque un précipité blanc. Lorsque cette liqueur avait été purgée de chaux par l'acide oxalique, ou par le sous-carbonate d'ammoniaque, la potasse caustique y faisait apparaître quelques flocons blanchâtres de magnésie, mais en si petite quantité que nous n'avons pu ultérieurement en déterminer le poids.

L'alcohol s'était donc chargé d'hydrochlorates, de chaux, de potasse, de traces de magnésie, et probablement de l'hydrobrômate.

Pour estimer dans quelles proportions ces matières se trouvaient combinées, nous avons soumis au traitement suivant la seconde portion de la liqueur alcoholique.

On a d'abord ajouté à cette liqueur, peu à peu, du muriate de platine, jusqu'à ce que cet agent cessât de troubler; le précipité jaune auquel il donna naissance, lavé et séché, pesait 0 gr. 194 de chlorure double, représentant la potasse que nous supposons en combinaison avec le brôme, et peut-être avec un peu de chlore, et équivalant à environ 0 gr. 056 de chlorure et brômure de potassium.

Privée de potasse, la liqueur fut soumise à l'action du sous-carbonate d'ammoniaque qui précipita du carbonate de chaux; celui-ci isolé fut redissous dans l'acide muriatique, et fournit 0 gr. 064 de chlorure de calcium bien sec.

L'alcohol et les lavages privés de potasse et de chaux furent évaporés à siccité, puis calcinés au rouge, et l'on obtint un résidu entièrement composé de sel marin, pesant 0 gr. 210.

Il résulte de ce traitement, que l'alcohol avait enlevé aux 10 grammes de sel

Chlorure et brômure de potassium. . . .	0,108
— de calcium.	0,128
— de sodium.	0,420
Plus une quantité inappréciée de chlorure de magnésie.	0,000

Traitement par l'eau. Le sel inattaquable par l'alcohol fut repris par l'eau distillée. La moitié de cette solution aqueuse filtrée et essayée par les réactifs se montra exempte de potasse et de magnésie, et composée seulement de sel marin et de sulfate de chaux. Pour en reconnaître le poids, on évapora l'autre moitié à siccité, et l'on obtint un résidu composé de 3 gram. 972 de sel marin, et de 0 gr. 01 de sulfate de chaux, ce qui fait connaître que l'eau avait enlevé aux 10 grammes de sel :

Chlorure de sodium.	7 gram. 944
Sulfate de chaux.	0 020

Traitement par l'acide hydrochlorique. Le résidu, qui avait résisté à la quantité d'eau employée, fut mis en contact avec un peu d'acide hydrochlorique affaibli; il y eut une légère effervescence; on étendit ensuite le mélange d'un peu d'eau, on lava le marc, et l'on ajouta à la liqueur filtrée du sous-carbonate d'ammoniaque qui produisit un précipité de sous-carbonate de chaux pesant 0,247. Après la séparation de la chaux, la liqueur ne donna pas d'indice de magnésie. Ce qui n'avait pas été attaqué par l'acide pesait 1 gr. 107. Ce n'était que du sulfate calcaire, car ayant été mis en contact avec une dissolution bouillante de sous-carbonate de soude, l'on obtint par la filtration une liqueur, qui saturée par l'acide nitrique troublait considérablement par le nitrate de baryte, et un résidu se dissolvant complétement avec effervescence dans l'acide hydrochlorique.

Nous eûmes lieu d'observer que ce sulfate de chaux

était imprégné d'une matière extractive; car la dissolution de soude prit par son contact une teinte ambrée, due sans doute à cette matière déjà signalée par M. Bosc.

Pour nous assurer que l'eau de Bourbonne renferme bien réellement du brôme, nous en avons évaporé 2,500 grammes, et lorsque la liqueur a été réduite à environ 2 onces, nous l'avons filtrée, traitée par le chlore et l'éther. L'éther brômé saturé par une dissolution d'ammoniaque nous a fourni une petite quantité de sel qui, décomposé par l'acide sulfurique et le manganèse, a laissé dégager des vapeurs rutilantes, qu'un accident arrivé à notre appareil nous a empêchés de condenser assez exactement pour en déterminer la quantité.

Il suit des données ci-dessus, que le sel retiré par l'évaporation de l'eau de Bourbonne est composé de

	gram.
Chlorure et brômure de potassium. . . .	0,108
Chlorure de calcium.	0,128
Chlorure de sodium obtenu par l'alcohol et l'eau.	8,364
Sous-carbonate de chaux.	0,247
Sulfate de chaux.	1,127
	9,974

Il a de plus quelques traces d'hydrochlorate de magnésie et d'une matière extractive.

Ayant cru devoir aussi faire l'examen des substances gazeuses, nous avons constaté que 2500 gram. de cette eau laissaient dégager par une ébullition soutenue dix minutes 69 centim. cubes d'air à la pression de 0 m. 755, et à la température de + 15° centig., et que ce gaz était composé de

Oxigène.	8 centim. cubes.
Azote.	33 id.
Acide carbonique.	30 id.

En relevant toutes les données ci-dessus, on trouve que le litre d'eau de Bourbonne contient,

	gram.
Brômure et peut-être chlorure de potassium.	0,069
Chlorure de calcium.	0,081
— de sodium.	5,352
Sous-carbonate de chaux.	0,158
Sulfate de chaux.	0,721
	6,381

Plus un peu d'hydrochlorate de magnésie et de matière extractive;

Et en substances gazeuses à la température de +15 et pression de 0 mèt. 755, à une fraction près :

Oxigène.	3	centim. cubes
Azote.	13	id.
Acide carbonique.	13	id.

Si des faits nombreux n'attestaient point la différence des résultats obtenus par l'emploi des eaux minérales naturelles et artificielles (différence due, sans aucun doute, à la diversité de leur composition), l'analyse chimique qui chaque jour se perfectionne, et permet de reconnaître des substances jusqu'alors inaperçues, fournirait de nouvelles preuves sur l'impossibilité de remplacer les unes par les autres.

L'eau de Bourbonne que nous venons d'examiner, et qui jouit à juste titre d'une grande réputation, est regardée par les médecins comme purgative, tonique, excitante, mais leur propriété tonique excitante est certainement beaucoup plus prononcée que leur propriété purgative; aussi sont-elles surtout conseillées dans tous les cas où l'on veut produire une réaction générale, comme dans les paralysies, l'atonie musculaire, les douleurs rhumatismales, les engorgemens glanduleux, etc.

Jusqu'à ce jour, on a attribué leur propriété tonique, excitante, à leur température et aux sels qu'elles contiennent; mais n'est-elle pas due bien plutôt au brôme qu'elles renferment en quantité assez notable? Il est bien certain, du moins, que les eaux artificielles n'ont pu jusqu'ici remplacer les eaux naturelles. Ce qui tendrait encore à confirmer l'influence salutaire du brôme contenu dans ces eaux, c'est qu'on obtient la même médication par les eaux de la mer, employées sous forme de bains froids, et que ces eaux comme les précédentes contiennent du brôme combiné.

Sans rien préjuger, nous espérons que les médecins qui sont à la tête des grands établissemens ne négligeront point cet aperçu, et qu'ils essayeront la dissolution d'hydrobrômate de potasse, soit intérieurement, soit sous forme de lotion, ou de bain, dans les cas où l'emploi des eaux de Bourbonne a été couronné de succès.

Si on obtenait des résultats satisfaisans, le brôme deviendrait un agent thérapeutique d'autant plus précieux, qu'il pourrait être administré à toutes les époques de l'année et à toutes les classes de la société; et nous nous estimerions heureux, si, en signalant des premiers l'emploi médical de ce nouveau corps, nous pouvions contribuer à alléger des souffrances.

RECHERCHES ANALYTIQUES

Sur les charançons du blé;

Par MM. Henry père et Bonastre.

Lues à l'Académie, le 29 septembre 1827.

Quoique nos collègues MM. Mitouart et Bonastre

nous aient donné connaissance des expériences qu'ils ont faites sur le principe prétendu vésicant des charançons, et aient découvert dans ces insectes un acide analogue à l'acide gallique, nous avons pensé qu'il serait peut-être utile de continuer, dans le laboratoire de la Pharmacie centrale, quelques recherches sur ces animaux.

Nous allons en conséquence énumérer successivement les différens véhicules que nous avons fait agir sur ces coléoptères, et indiquer les substances particulières que chacun d'eux en a extraites.

1°. L'éther mis en contact avec les charançons était d'une couleur jaune-paille; évaporé il a laissé pour résidu deux substances huileuses distinctes; quant à leur couleur, l'une était d'un jaune clair, l'autre brunâtre. Elles rougissaient fortement le papier de tournesol, avaient une saveur chaude, mais non persistante, et une odeur assez semblable à celle de la levure. *L'eau* les a privées de leur acidité. Cette eau acide évaporée n'a rién perdu de sa force; elle précipitait fortement en noir les sels de fer peroxidé.

Les matières huileuses lavées n'ont cédé à l'alcohol à 35° qu'une très-petite quantité de matière, précipitable en blanc par l'eau de sa dissolution. La portion non dissoute s'est saponifiée très-facilement à l'aide de l'eau de potasse, et a donné un savon blanc grisâtre, soluble dans l'eau : la solution savonneuse, traitée par un léger excès d'acide hydrochlorique, est devenue blanche et a laissé surnager une matière huileuse jaune et une matière grasse blanche, solide. Toutes deux lavées à grande eau étaient légèrement acides et saturaient de suite les alcalis faibles.

L'éther avait donc enlevé aux charançons : 1°. un acide particulier analogue à l'acide gallique, comme MM. Mitouart et Bonastre l'ont reconnu; 2°. une matière grasse soluble dans l'alcohol; 3°. deux matières

grasses diversement colorées et insolubles dans l'alcohol.

2°. L'alcohol à 35° mis en contact avec les charançons épuisés par l'éther, s'est légèrement coloré en jaune d'or. Il rougissait faiblement le tournesol. L'extrait alcoholique se dissolvait en partie dans l'eau en la colorant en jaune rougeâtre peu intense. Cette dissolution aqueuse essayée par les réactifs donna les résultats suivans :

Sels de baryte.	Rien.
Sous-acétate de plomb.	Précipité léger floconneux verdâtre.
Nitrate d'argent.	Précipité blanc léger, soluble dans l'acide nitrique.
Deuto-chlorure de mercure.	Rien.
Proto-nitrate de mercure.	Précipité blanc.
Sulfate de cuivre.	Couleur verte.
Hydroferro-cyanate de potasse.	Rien.
Hydrochlorate de platine.	Rien.
Sels de fer peroxidés.	Précipité noir.
Teinture d'iode.	Rien.
Oxalate acide de potasse	Rien.
Eau de savon.	Rien.
Teinture de noix de galle.	Rien.
Albumine.	Précipité floconneux abondant.

La portion non dissoute dans l'eau et qui ne rougissait plus le tournesol, s'est dissoute entièrement dans l'éther en le colorant fortement en rouge ; par l'évaporation, on a obtenu une matière presque insipide de nature résineuse.

L'alcohol avait donc extrait, 1°. de l'acide particulier ; 2°. une matière analogue au tannin ; 3°. une matière résineuse.

4°. L'eau mise en contact avec les charançons épuisés par l'alcohol a donné à l'acide de l'ébullition des liqueurs colorées en gris noirâtre, dont une portion a été convertie en extrait, et l'autre essayée par les réactifs suivans :

Sous-acétate de plomb.	Précipité blanc grisâtre abondant.
Hydroferro-cyanate de potasse.	Rien.
Sels de fer peroxidés.	Précipité noir verdâtre très prononcé.
Ammoniaque.	Fonce la couleur de la liqueur et la rend noire.
Potasse caustique.	De même.
Nitrate d'argent.	Rien.
Acides.	Rien.
Nitrate de baryte.	Rien.
Oxalate d'ammoniaque.	Précipité abondant.
Albumine.	Précipité abondant caillebotté grisâtre.
Tournesol.	Rougit faiblement.

Ces liqueurs avaient une odeur de levure. L'extrait aqueux obtenu par évaporation était brun, avait une saveur moitié amère et moitié acide; l'alcohol à 40 en a extrait un principe amer, précipitable par *le sous*-acétate de plomb, la gélatine et non le *chlore*. *L'éther* a été sans action sur l'extrait. La portion d'extrait qui ne s'était pas dissoute dans l'alcohol, était presque sans saveur, attirait l'humidité de l'air; les alcalis en dégageaient une odeur ammoniacale très-prononcée.

De l'eau distillée sur les charançons à la chaleur du bain de sable avait une apparence louche, une odeur analogue à celle de la levure, ne rougissait pas le tournesol, précipitait en blanc par le sous-acétate de plomb, en blanc grisâtre par le nitrate de mercure. Évaporée presqu'à siccité, le faible résidu qu'elle donna dégageait une odeur ammoniacale par la potasse.

L'eau avait donc enlevé aux charançons tant par l'ébullition que par la distillation, 1°. de l'acide gallique; 2°. la matière analogue au tannin; 3°. un principe amer particulier; 4°. une matière animale partie fixe, partie volatile à l'aide de l'eau.

4°. Les charançons ainsi épuisés par les menstrues

précédens furent portés à l'ébullition dans de l'eau acidulée par l'acide hydrochlorique. La liqueur d'un jaune rougeâtre assez foncé donna un extrait formé en partie de la matière animale examinée plus haut, et se comporta ainsi avec les réactifs :

Oxalate d'ammoniaque.	Léger trouble.
Sels de baryte.	Précipité blanc insoluble dans l'acide nitrique.
Hydroferro-cyanate de potasse.	Précipité bleu verdâtre très-abondant.
Ammoniaque.	Fonce la couleur.
Sels de plomb.	Précipité blanc très-abondant.
Nitrate d'argent.	Précipité blanc très-abondant qui, lavé avec de l'acide nitrique et celui-ci traité par l'ammoniaque, a donné un précipité floconneux blanchâtre.

Donc l'eau acidulée avait extrait des charançons : 1°. la matière animale ; 2°. de l'acide sulfurique ; 3°. de l'oxide de fer ; 4°. des phosphates.

5°. Les charançons épuisés par tous les véhicules ont été calcinés à une assez forte température. Il s'est dégagé une odeur fétide analogue à celle de la corne brûlée. Le résidu blanc était très-faible. Une portion seulement s'est dissoute dans l'acide hydrochlorique en produisant une légère effervescence. Cette dissolution a donné les résultats suivans avec les réactifs :

Hydroferro-cyanate de potasse.	Précipité bleu verdâtre.
Ammoniaque.	Rien.
Oxalate d'ammoniaque.	Léger trouble.
Sels de baryte.	Précipité très-abondant insoluble dans l'acide nitrique.
Potasse caustique.	Précipité très-léger.
Bi-carbonate de potasse à l'aide de l'ébullition.	Précipité blanc léger.

Nitrate d'argent, acide nitrique et ammoniaque pour découvrir les phosphates. . Précipité floconneux.

Donc le résidu se composait : 1°. de silice ; 2°. de phosphates de chaux et de magnésie ; 3°. d'oxide de fer ; 4°. d'acide sulfurique ; 5°. d'un acide végétal.

Conclusions.

Les charançons sont donc composés :

1°. D'un acide particulier, analogue à l'acide *gallique* en très-grande proportion ;

2°. D'une matière analogue au tannin ;

3°. De plusieurs matières grasses fixes ;

4°. De résine ;

5°. D'un principe amer particulier ;

6°. D'une matière animale particulière ;

7°. Du squelette animal, probablement *analogue à la* kytine des coléoptères ;

8°. De phosphates de chaux et de magnésie ;

9°. D'une très-faible proportion de sulfate de fer ;

10°. De silice ;

11°. D'un principe odorant particulier.

A la suite de cette analyse, nous avons tenté quelques expériences pour détruire les charançons vivans d'une manière prompte et facilement exécutable. Voici les résultats que nous avons obtenus.

Exposés au soleil ardent dans un flacon bouché, ils sont morts au bout de 15 à 20 minutes.

Exposés à la vapeur du chlore, ils sont morts dans le même espace de temps.

Exposés à la vapeur d'ammoniaque, ils sont morts dans l'espace de 8 à 10 minutes, soit à l'ombre, soit au soleil.

Nous pensons d'après cela qu'il serait peut-être facile en même temps qu'économique de détruire les charançons

dans les magasins de blé, en disposant, au milieu des tas de blé, des pots en grès contenant un mélange de sel ammoniac et de chaux recouverts d'un parchemin criblé de trous; on placerait ces pots d'espace en espace, et on les renouvellerait de temps en temps jusqu'à l'entière disparition des insectes. Ce serait au moins un essai à tenter.

Pour nous assurer si les charançons étaient vésicans, nous en avons pilé à l'état frais, et formé deux vésicatoires avec la pâte. Les deux emplâtres appliqués sur deux sujets, l'un vigoureux et dans la force de l'âge, l'autre plus jeune et plus délicat, n'ont produit ni cuisson ni rubéfaction dans l'espace de 24 heures. Nous avons ainsi confirmé les expériences de nos collègues.

ANALYSE

De l'épiderme du bouleau et de l'usage que l'on pourrait en faire dans les arts.

Par M. Gauthier, pharmacien à Savins.

Le bouleau, que tout le monde connaît, est recouvert d'un épiderme épais, formé de plusieurs couches superposées, surtout celui qui recouvre le tronc. Ces feuillets d'un blanc argentin se séparent facilement les uns des autres; ils sont rudes au toucher; cette dernière propriété est due à une substance pulvérulente placée à leurs surfaces et dans leurs intérieurs, abondante et très-visible à la couche extérieure qui ne paraît plus participer à la vie organique végétale.

L'épiderme du bouleau prend, par l'approche d'un corps en ignition, aussi promptement feu que l'essence de térébenthine, en produisant une belle flamme jaune,

plus durable que celle qui serait fournie par une égale quantité en poids de résine de pin, chargée d'une grande quantité de carbone qui, recueillie, donne toutes les qualités du plus beau noir préparé par les résines.

La matière pulvérulente que l'on observe tant à la surface des feuillets que dans l'interstice de leurs fibres, se présente à l'état de pureté avec tous les caractères d'une résine : elle est blanche-jaunâtre, sèche par conséquent fragile, d'une odeur qui se rapproche de la gomme de gaïac et dont les autres propriétés sont partagées par la résine sandaraque.

D'après ces observations, tout me porte à croire que l'épiderme du bouleau peut intéresser le fabricant de noir; il pourra se procurer facilement et à bas prix cette substance, que fournissent en abondance nos forêts.

Il n'est pas nécessaire d'abattre l'arbre pour se la procurer, on peut l'enlever au tronc, aux branches de l'arbre sans l'altérer; la facilité avec laquelle on sépare les feuilles peut permettre d'en laisser sur l'écorce une ou deux couches et enlever celles qui sont surabondantes.

L'épiderme de cet arbre contient tout près de la moitié de son poids de résine, comme on le verra par l'analyse ci-jointe.

400 parties d'épiderme desséché auparavant à une température de 100 degrés furent traitées à plusieurs reprises, par de l'alcohol à 0,8344 de densité, à une température de 38° centigrades, jusqu'à ce que le liquide ne donnât plus un aspect louche à l'eau. Les solutions alcoholiques furent évaporées au bain-marie jusqu'aux trois quarts de leur poids, dans un vaisseau distillatoire ; à cette époque une partie de la résine s'était déjà précipitée sous une forme granulée : je la lavai avec de l'eau pour en séparer l'extractif, je fis évaporer les eaux de lavage pour obtenir celui-ci. La substance qui avait fourni la

résine fut traitée par l'eau à laquelle elle ne donna rien de soluble, ce qui me fit croire qu'elle ne renfermait pas de parties gommeuses; la matière restante offrait les caractères de la subérine, elle fut soumise à la dessiccation et ensuite à la calcination. Avant cette dernière opération la masse restante pesait 148; après que toute la matière organique fut détruite par le feu, elle ne donna plus que 56. Je traitai le résidu par de la potasse caustique pure à une température rouge; lors que la masse parut pâteuse, ce qui arriva au bout de 25 minutes, je la laissai refroidir et versai de l'eau dessus pour la délayer; j'y ajoutai ensuite de l'acide hydrochlorique; la dissolution s'opéra complétement. Évaporée jusqu'à siccité dans une capsule de verre, et traitée par l'eau, j'obtins un précipité insoluble, qui était de la silice. Les liqueurs réunies, évaporées jusqu'aux trois quarts, restèrent transparentes. J'y versai de l'ammonique qui donna lieu à la précipitation d'une masse gélatineuse, colorée; celle-ci, recueillie sur un filtre et lavée, fut mise en contact avec une solution de potasse caustique qui fit dissoudre une portion du précipité; je séparai la partie insoluble à l'aide du filtre que je lavai; les eaux de lavage réunies à la liqueur restante furent évaporées aux trois quarts de leur poids et traitées par une solution d'hydrochlorate d'ammoniaque, afin de précipiter l'alumine que je reconnus faire partie du précipité dont j'avais déjà séparé de l'oxide de fer. Je fis chauffer le liquide, parce que je crus observer qu'une dissolution de potasse et d'alumine mêlée à une solution d'hydrochlorate d'ammoniaque donnait un précipité d'alumine plus promptement que quand on agissait à froid. L'oxide de fer et l'alumine ainsi séparés, et récueillis isolément sur un filtre, séchés et calcinés, donnèrent leur poids. Je versai dans les eaux de lavage qui avaient été évaporées avec le liquide où s'était faite la précipitation de l'alumine, du carbonate d'ammoniaque

qui donna lieu à la précipitation d'une substance blanche reconnue être du carbonate de chaux L'extractif que j'avais obtenu en même temps que la résine, dissous dans l'eau, donnait un précipité diversement coloré avec les sels métalliques, violet foncé avec le persulfate de fer, brun avec le persulfate de cuivre. Celui produit par le fer pesait après sa dessiccation 35 et laissait 13 d'oxide de fer; celui produit par le sulfate de cuivre pesait 31 par la calcination, il laisait 9,12. Je connus par là que 22 de tannin et d'acide gallique se trouvaient mêlés à 45 d'extractif.

D'après cet examen j'ai trouvé que l'épiderme de bouleau contenait, sur 400 parties :

Résine	186
Extractif	45
Matière qui a de l'analogie avec la subérine	92
Acide gallique et tannin	22
Alumine	08
Oxide de fer	18
Silice	15
Carbonate de chaux	10
Perte	5

Examen des tiges de pêcher (Amygdalus persica).

S'il existe une analogie de propriété dans les amandes amères, les feuilles du laurier-cerise, les fleurs et les feuilles du pêcher, et que ce soit à l'huile volatile contenue dans différentes parties de ces végétaux que cette propriété est due, ou à une autre substance qui accompagne cette première et qui paraîtrait s'y trouver en d'autant plus grande quantité que l'huile y est plus abondante : on trouvera que les parties qui offrent plus d'huile sont les plus énergiques; on devra d'après

cela, ce me semble, rechercher les parties de la plante où l'huile volatile est plus répandue, si le sujet que l'on examine est déjà employé ou est susceptible de l'être.

D'abord je ferai observer que l'huile volatile se trouve en grande quantité aux extrémités des tiges du pêcher dans la partie qui n'est pas encore devenue ligneuse; elle y est si abondante qu'on pourrait en obtenir par expression. Quand on rompt la tige, il en sort un liquide un peu laiteux qui est en partie formé d'huile. D'après l'expérience comparative, cent parties en contiennent plus que les amandes amères, les feuilles de laurier cerise; 250 grammes m'ont donné 4,80 d'huile plus pesante que l'eau et très-énergique.

Les tiges qui font le sujet de mon observation ont été récoltées au mois de juillet.

Si l'on suit attentivement les progrès de la végétation on remarquera qu'à mesure que la tige devient ligneuse, l'huile disparaît; il en est de même des feuilles et de leurs pétioles : elles en renferment moins lors qu'on les récolte sur tiges solides que celles qu'on cueille sur les extrémités tendres que l'on coupe facilement avec l'ongle.

Pour en extraire l'huile, je prends des tiges tendres, dépourvues de feuilles, je les coupe même avec un couteau; je préfère les diviser ainsi plutôt que de les piler dans un mortier, ce qui occasionerait la perte d'une plus grande quantité d'huile et qui ne laisserait pas d'incommoder si on en préparait une grande quantité. J'introduis les tiges ainsi coupées dans un alambic, ou dans une cornue et je distille sans eau; il passe bientôt un liquide blanc, épais, qui est l'huile unie à de l'eau. Lorsque le liquide passe clair, on suspend la distillation et on sépare l'huile qui a la teinte de celle d'amandes amères.

J'ai préparé un sirop avec ces mêmes parties, avec

moitié moins en poids des fleurs qu'on n'en emploie pour le sirop de fleurs de pêcher; il a été administré avec succès comme purgatif et vermifuge. Une dose égale en poids aux fleurs m'a paru très-forte. Le sirop préparé ainsi a une odeur et une saveur prononcées d'amandes amères.

ANALYSE

De deux calculs biliaires, par M. Joyeux.

Les deux calculs analysés par M. Joyeux ont ordinairement une origine commune. Tous deux ont été extraits par l'anus, et ils ont été remis à M. Joyeux par M. Calemard-Lafayette, médecin du Puy.

Le premier calcul avait une forme sphérique et la grosseur d'une noix. Il était moins pesant que l'eau, sans odeur sensible. Il brûlait avec une flamme vive. Sa surface extérieure était parsemée d'aspérités blanchâtres, qui vues à la loupe avaient un aspect gras et savonneux. Il était formé dans son intérieur de deux couches concentriques bien distinctes. La plus extérieure avait une ligne de diamètre et une couleur brune. Elle était composée de lames cristallines. La seconde couche avait deux lignes de diamètre, une couleur jaune foncé; les points brillans et cristallisés y étaient moins apparens. Au centre se trouvait un noyau de six lignes de diamètre. Sa couleur était moins foncée que celle de la couche extérieure. Il était formé de paillettes blanches et brillantes.

Le calcul précédent a donné à l'analyse :

Cholestérine.	0,80
Matière jaune de la bile.	0,08

Carbonate de chaux.	0,06
Sulfate de soude.	0,06
Oxide de fer.	
Bile.	
Et perte.	
	1,00

Les couches concentriques étaient composées de :

Cholestérine.	0,76
Matière jaune.	0,20
Bile.	0,04
Sulfate de soude.	
Perte.	
	1,00

Le noyau central contenait :

Cholestérine.	0,84
Matière jaune.	0,12
Bile.	0,04
Sulfate de soude.	
Perte.	
	1,00

Le second calcul analysé par M. Joyeux avait été excrété par l'anus d'une personne d'un tempérament bilieux.

Il avait le volume et la forme d'un œuf de pigeon. Il pesait 6 grammes; sa pesanteur spécifique était moindre que celle de l'eau. Il était recouvert d'une enveloppe mince et de couleur brune, qui se brisait au moindre choc. Il était formé de plusieurs couches concentriques d'un diamètre différent; elles avaient une couleur jaune verdâtre et recouvraient un noyau qui n'était que de la bile concrétée.

L'analyse chimique a démontré que 100 parties de ce calcul sont composées de :

Cholestérine.	0,04
Matière jaune de la bile.	0,70
Picromel.	0,06
Bile.	0,08
Matière résineuse verte.	0,05
Phosphate de chaux et de magnésie. .	0,03
Oxide de fer et perte.	0,04
	1,00

E. S.

Des thés les plus célèbres de la Chine, d'après MM. Jules Klaproth *et* Abel Rémusat (1).

Nous avons donné dans ce journal (2), des recherches sur les différentes sortes de thés connus des Européens; mais en Chine, comme en Europe, les négocians ont l'art d'établir, par des triages particuliers, ou par des choix de cultures, plusieurs variétés auxquelles ils donnent un haut prix. Par cette charlatanerie, ils tirent de plus grands profits de ce genre de marchandise.

Que ces sortes de thés soient en effet meilleurs les uns que les autres, c'est ce qu'il devient aussi difficile d'assurer que de contester. Néanmoins, elles doivent être fondées sur quelques différences dans les qualités, et les gourmets de thé (comme nos gourmets de vins) distinguent les terroirs et les sortes ou variétés par la

(1) Tiré du *Journal asiatique*, tome 4, cahiers 20 et 21, pag. 120 et 187.

(2) Tom. 1er., année 1815, pag. 70 sq.

simple dégustation. Il y a des *essayeurs des thés* qui savent parfaitement reconnaître au goût leurs différences ou leurs analogies, comme le dit Blancard, dans son *Manuel du Commerce des Indes et de la Chine*. La compagnie anglaise des Indes, paye à Canton jusqu'à mille guinées par an, le dégustateur des thés *qu'elle achète*.

D'ailleurs, comme nous avons différens vignobles, selon les provinces, il y a de même en Chine des thés plus ou moins renommés, suivant les provinces ou districts; il est à croire que les arbres à thé, reçoivent, comme tous les autres végétaux par les engrais, les terroirs, les expositions, le sol, la température des modifications pour le parfum, la saveur, etc. Les dimensions et les formes même du feuillage, sa texture, sa surface ou plus villeuse, ou plus lisse, selon que les arbres naissent sur des lieux élevés ou dans des vallons, tantôt plus abrités, tantôt plus venteux, etc; tout apporte quelques nuances fines qu'un goût délicat apprécie, tandis que nos sens moins exercés n'en ont aucune idée.

Liste de thés célèbres extraite d'un manuscrit (1) *chinois de M. le baron de Schilling, par M.* JULES KLAPROTH.

1°. *Thés du district de la ville de* Lou-ngan-tcheou, *dans la province de* Kiang-nan.

THÉS *Lou-ngan.*

Ta-ye, ou grande feuille.
Yn-tchin, épingle d'argent.
Houon-chi, langue de chouette.

(1) Les caractères chinois de ces noms se trouvent indiqués par des numéros dans la liste de M. Klaproth, du dictionnaire chinois, infolio, imprimé à Paris en 1813. Ces caractères sont tracés sur les caisses des thés.

Mei-pian, fragment de prunier sauvage.
Hiang-pian, fragmens odoriférans.
Tay-tchha, thé en boîte.
Mao-tsian, pointes velues.

2°. *Thés verts* Soung-lo, *du district de la ville de* Hoey-tcheou, *dans la province de* Kiang-nan.

THÉS *Soung-lo*.
Tchin-tchu-tchha, véritable thé perlé.
Tchu-lan, thé *tchulan*.
Thsing-chha, thé vert.
Ta-fang-pian, grands fragmens carrés.
Kia-yuan, jardin de la maison.
Tsiang-thsum, thé de *Tsiang-thsum*.
Sie-khy, thé de la rivière *Sie-khy*.
Lin-khy, thé de la rivière *Lin-khy*.
Tchhun-ming, thé tardif du printemps.
Lian-tchy, branches entrelacées.
Goei-yan-tchha, thé du précipice *Goei-yan*.

3°. *Thés du district de* Hang-tcheou-fou, *dans la province de* Tche-Kiang.

THÉS *Loung-tsing*, thé du puits du dragon.
Lian-sin, cœur de nénuphar.
Ting-ku, thé de la vallée *Ting-ku*.
Mao-fung, thé de la cime *Mao-fung*.
Loung-ya, premières pousses du dragon.

4°. *Thé de la province de* Hou-kouang.

THÉ *Ngan-koua-tchha*, thé de *Ngan-koua*.

5°. *Thés noirs* Wouy (*ou* Bohee), *de la province de* Fou-kian.

THÉS *Lao-kiun-mei*, sourcils de vieillards vénérables.
Pe-hao (c'est le thé *peko*), cheveux blancs.
Cheou-mei, sourcils d'un âge avancé.
Yuan-tchy, branches du plateau.
Kieou-khiu-lian-sin, cœurs de nénuphar de *Kieou-khiu*, ou des neuf sinuosités.

Ouang-niu-fung, thé du pic de la fille du Roi.
Pe-yan, thé du précipice des Cyprès.
Ta-houng-phao, grandes queues rouges.
Sian-jin-tchang, paume des immortels.
Ky-tchhun, jeune printemps.

6°. *Thé de la province de* Yun-nan.
Phou-eul-tchha, thé du lac *Phou-eul*.

7°. *Thés de la province de* Szu-tchhouan.

THÉS *Moung-chan-yun-ou-tchha*, thé des nuages et des brouillards de la montagne *Moung-chan*.
Moung-chan-chi-koua-tchha, thé de la fleur des pierres de la montagne *Moung-chan*.

Cette liste de trente-neuf thés ne comprend pas toutes les variétés connues. M. Abel Rémusat y ajoute les dix-huit suivantes, avec les dénominations vulgaires que les négocians substituent aux noms corrects.

THÉS *Wou-i-tchha*, thé *Wou-i* (thé *bou*, thé *boui*, *thea bohea* de Linnæus); *Wou-i* est une montagne célèbre de la province de *Fou-kian*.
Hy-tchhun-tchha, est le thé hyswin ou haïssuen.
Siao-tchoung-tchha, petite espèce, est le *saotchoun*, ou *souchon* des commerçans.
Phi-tchha, thé en peau, est le thé haïssuen, communément nommé *skin* (peau, en anglais).
Pao-tchoung-tchha, thé *enveloppé*, par ce qu'il se déb[illegible] par petits paquets, c'est le *Pouchon* du commerce.
Soung-tseu-tchha, thé songchais.
Thouan-tchha, thé purgatif en boule.
Loung-siu-tchha, barbe de dragon, thé purgatif en paquets.
Koung-fou-tchha, thé camphou, ou congo.
Chang-koung-fou, thé camphou, 1re. qualité, ou camphou campouy.

Tchu-tchha, thé en perle, ou chutcha.

Ya-toung-tchha, thé d'hiver.

Tun-ki-tchha, thé twankay.

Kian-péï-tchha, ou *tseu-tchoung*, thé campoi, deuxième espèce.

Ou-tchha, thé noir; ses feuilles servent à teindre les étoffes en noir.

Ye-tchha, thé des lieux déserts (à fleurs rousses ou dorées, à feuilles d'un beau vert; arbre élevé).

Chan-tchha, thé de montagne ou sauvage.

Nous ajouterons à ces remarques que le thé le plus délicat pour les Chinois à Péking, est formé des plus jeunes feuilles et se nomme *Loung-tsing* (thé du puits du dragon). Le plus communément en usage est le *hiang-pian* (fragmens odoriférans). Le *tchou-lan* est vert et aromatisé d'ordinaire avec la fleur du *lan-hoa* (*olea fragrans* de L.). Dans la Sibérie et la grande Tartarie, on emploie du thé en briques appelé *bartogon* par les étrangers; il est de la qualité la plus inférieure.

Il n'en est pas moins étrange que les deux mondes soient aujourd'hui tributaires de la Chine pour la feuille d'un arbuste qui peut croître dans nos colonies et même en Corse. J.-J. VIREY.

ACADÉMIE ROYALE DE MÉDECINE.

SECTION DE PHARMACIE.

Analyse de ses travaux.

Séance du 29 *septembre* 1827. M. Henry présente une note au sujet de la racine de vétiver. Il annonce que M. Vauquelin donna en 1809, dans les *Annales de chimie* (tom. LXXII, pag. 302) l'analyse de l'*andropogon schœnanthus*, L. de l'île de France (île Maurice), que des naturalistes ont considéré comme fournissant le vétiver.

Il y trouva une matière résineuse rouge d'odeur et de saveur absolument semblable à la myrrhe, puis une matière colorante soluble dans l'eau, un acide libre, un sel à base de chaux, de l'oxide de fer, etc.

M. Virey réplique que si d'abord le vétiver fut considéré comme la racine du schénanthe, et si plusieurs botanistes en ont fait une espèce particulière d'*andropogon*, une connaissance plus approfondie a maintenant appris que ces racines appartiennent à un genre bien distinct de graminée. Le schénanthe a la racine sans odeur et le chaume odorant, tandis que le vétiver a la racine odorante et son chaume inodore. Quoique le parfum de myrrhe soit à peu près commun aux deux plantes, l'analyse de l'une ne peut pas être donnée pour l'autre. M. Henry se propose de poursuivre ses recherches sur ce sujet.

M. Nani, pharmacien à Milan, annonçait avoir remarqué dans l'*analyse de l'eau de St.-Nectaire*, par MM. Boullay et Henry, une erreur relative à sa pesanteur spécifique. Comme il ne s'agit que d'une erreur de chiffres, probablement, les auteurs se procureront des renseignemens à ce sujet pour la rectifier, s'il y a lieu de le faire. Plusieurs membres de l'Académie font observer néanmoins que certains sels, quoique assez abondans, augmentent beaucoup moins la densité de l'eau que d'autres sels, ce qui peut avoir aussi trompé M. Nani.

M. Chevallier et M. le docteur Rayer font connaître à l'Académie l'utilité de l'emploi de l'acide hydrosulfurique et des hydrosulfates pour neutraliser les effets malfaisans du carbonate de plomb, sur les ouvriers qui fabriquent ou emploient la céruse. Des eaux hydrosulfureuses comme celles de Barèges ou d'Enghien, prises en boisson, calmèrent des coliques saturnines chez ces ouvriers; il en fut de même de solutions légères de sulfure de potasse. M. Chevallier avait déjà proposé dans son Manuel du pharmacien, en 1826, l'emploi de l'eau hydrosulfurée en boisson pour réduire à l'état de sulfure le blanc de plomb qu'on peut avoir absorbé. L'auteur a remarqué, par des expériences faites sur des chiens, l'innocuité de ce sulfure pris à l'intérieur. M. Rayer, pour combattre la constipation qui accompagne les coliques saturnines, a eu re-

cours à un traitement purgatif analogue à celui usité à l'hôpital de la Pitié ; il y a joint l'emploi des gouttes anodines de Rousseau, pour calmer les douleurs et procurer le sommeil. Une lettre de fabricans de blanc de plomb, adressée à M. Chevallier par M. Darcet, constate l'utilité de ces boissons hydrosulfurées.

M. Virey pense, d'après l'odeur qu'exhale l'acétate de plomb liquide chauffé, et celle des peintures de plomb, que ce métal à l'état d'oxide peut être entraîné, dans ses molécules les plus ténues, dans l'air par l'action de la chaleur. M. Henry dit qu'on a formé, sur la Seine, un établissement pour broyer, par la voie humide, la céruse pour la peinture. On espère des avantages de ces moyens.

Nous donnerons connaissance des *nouvelles observations* que M. Soubeiran a faites *sur le carbonate de magnésie*, et qu'il a lues à l'Académie. Celle-ci a pareillement entendu avec plaisir les *recherches nouvelles sur l'analyse des charançons* que MM. Henry père et Bonastre ont ajoutées à celles de M. Peneau. Nous en faisons part à nos lecteurs dans ce journal.

Séance du 13 *octobre*. Il est fait hommage de plusieurs ouvrages intéressans qu'on renvoie à des commissaires pour en entendre des rapports.

M. Pomier, pharmacien de Salies, adresse un échantillon de brôme obtenu des eaux mères de la saline, surnagé par de l'eau salée colorée en rouge hyacinthe ; l'éther enlève à l'eau cette couleur qui est celle du brôme. Le carbonate de potasse décolore aussi avec effervescence l'eau chargée de brôme. L'amidon prend par l'action de celui-ci une nuance cramoisie très-intense, mais non pas une couleur bleue comme avec l'iode. L'auteur pense que dans les analyses où l'on avait annoncé la présence de l'iode dans les eaux salées, on a pu le confondre avec le brôme ; ce qui mériterait une vérification. M. Pomier adresse aussi un fragment de bois de chêne pétrifié, très-reconnaissable à ses fibres et à sa texture ; il est d'un noir fuligineux et a été trouvé à 20 pieds de profondeur, en creusant un puits ; on y a rencontré aussi des glands et des grenades bien pétrifiées.

M. Virey annonce qu'on a découvert un procédé pour

distinguer la fécule d'arrow-root (*maranta arundinacea*) de celles de froment et de pommes-de-terre. Dix grains de l'une de ces deux dernières, dans deux onces d'eau bouillante, procurent une colle assez consistante, tandis que la même quantité de fécule d'arrow-root ne donne qu'une eau légèrement mucilagineuse. On reconnaît ainsi la falsification de cette dernière, et combien elle nourrit moins que les autres. M. Raspail, dans le tableau des dimensions des grains de fécule, ne mentionne pas l'arrow-root. M. Henry père rappelle qu'on retire du marron d'Inde à présent un amidon privé d'amertume. Baumé avait essayé, par des lessives alcalines, de détruire le principe amer, et M. Berzélius s'est servi avec succès de ce procédé pour le lichen d'Islande.

M. Planche lit les expériences thérapeutiques sur l'emploi de la résine de scammonée décolorée, comparativement avec la résine colorée; il en sera donné connaissance dans ce journal.

MM. Labarraque, Chevallier et autres membres avaient vu que le chlore pouvait être respiré, en petites quantités, sans danger. M. Ganal a proposé d'en respirer à dose modérée dans la phthisie commençante, pour amener une réaction favorable dans l'appareil pulmonaire. Peut-être ce moyen offrirait quelques chances utiles contre certains catarrhes muqueux, ou l'asthme humide. Une discussion s'engage sur ce sujet pour modérer avec prudence et une sage observation l'introduction du chlore gazeux dans les poumons.

Ainsi, bien que la section de pharmacie soit la moins nombreuse dans l'Académie royale de médecine, ses travaux soutiennent par leur utilité et leur nombre une heureuse comparaison avec les autres sections; plusieurs de nos zélés correspondans, ou d'autres pharmaciens non moins distingués, concourent à ce progrès des sciences et à l'illustration de leur art, quelque éloignés qu'ils soient du centre où viennent se réfléchir les lumières. La plupart de nos journaux de médecine s'empressent également de proclamer les travaux de la section de pharmacie dans le monde savant, et les recueils étrangers les adoptent par des traductions jusque dans un nouvel hémisphère.

J.-J. V.

BIBLIOGRAPHIE.

Traité élémentaire de physique, par C. Despretz, professeur de physique au collége royal d'Henri IV, répétiteur de chimie à l'École polytechnique, membre de plusieurs Sociétés savantes; ouvrage adopté par le Conseil royal de l'instruction publique pour l'enseignement dans les établissemens de l'Université. Seconde édition revue et corrigée. Un fort volume in-8°. de 854 pages avec 15 planches soigneusement gravées. Prix, broché, 11 fr. 50, et port franc par la poste, 14 fr. 50. A Paris, chez Méquignon-Marvis, libraire-éditeur, rue du Jardinet, n°. 13, quartier de l'École de Médecine.

La première édition de cet ouvrage s'est épuisée dans le courant de deux ans; l'auteur a tâché de justifier ce succès par une révision complète de son ouvrage; il en a augmenté toutes les parties. Il a ajouté plusieurs sujets; par exemple : le belier hydraulique, les pompes à deux pistons et à incendie, les bateaux à vapeur, le microscope par réflexion, la mesure des hauteurs par le baromètre, la recherche de la résultante magnétique dans un plan incliné au méridien magnétique, etc. Ces objets sont développés avec les détails convenables.

Le nombre des figures a été augmenté ainsi que le texte. Une nouvelle planche comprenant les détails des machines à vapeur de la presse hydraulique, des pompes à incendie, etc., a été ajoutée.

L'article machines à vapeur refait complétement, est maintenant aussi complet qu'on peut le désirer, dans un ouvrage qui n'est pas consacré spécialement à cette matière.

L'article météorologie a été augmenté de beaucoup de faits sur les brouillards, la neige, les trombes, les températures des sources, etc.

Certaines questions de physique relatives à la chaleur, au magnétisme, aux instrumens d'optique, exigent quelques calculs. L'auteur les a rejetés dans les notes afin de rendre la lecture de l'ouvrage plus facile.

Dans cette édition on trouve les nouveaux faits découverts par M. Arago sur le magnétisme, les résultats des recherches de M. Dulong sur la réfraction de la lumière, etc.

Enfin nous dirons un mot des travaux de l'auteur, ils sont relatifs à diverses questions de physique fort importantes, telles que la chaleur animale, la combustion, les capacités des vapeurs, la compression du gaz, la conductibilité des corps solides, etc.

Nos abonnés trouveront (page 11) des expériences sur les chaleurs latentes des diverses vapeurs qui montrent que ces volumes égaux des diverses vapeurs, pris aux points d'ébullition et sous une même pression, contiennent des quantités égales de chaleur. On peut tirer parti de ces résultats pour la construction des appareils de distillation.

Page 208, ils trouveront une table des rapports de conductibilité pour la chaleur des principaux métaux, du marbre, de la terre, des briques.

Pages 783-795. Ils trouveront que dans la respiration de tous les animaux à sang chaud, il y a dégagement d'azote, et que la respiration ne produit jamais moins des $\frac{7}{10}$, ni jamais plus des $\frac{9}{10}$ de la chaleur totale.

Page 840. Ils verront les expériences à l'aide desquelles l'auteur démontre que la loi de Mariotte n'est pas exacte. J. P.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS;

Rédigé par M. HENRY, *secrétaire général, et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL.

Séance du 15 *octobre* 1827.

La Société reçoit les journaux nationaux et étrangers relatifs à la pharmacie, et les ouvrages suivans:

La Nomenclature pharmaceutique, par le docteur Manuel Jimenez, pharmacien à Madrid, deuxième partie;

Précis de nosologie et de thérapeutique, par M. Barbier, d'Amiens;

Mémoire historique sur l'emploi du seigle ergoté, par M. Villeneuve, D. M.;

Nouvel examen des eaux minérales de Cambo, par M. Salaignac, pharmacien à Bayonne.

M. Serullas fait hommage à la Société de l'extrait de ses mémoires sur les combinaisons de chlore et de cyanogène, et sur de nouveaux composés de brôme. Des remercîmens sont adressés à l'auteur.

M. Simonin, pharmacien à Orléans, adresse une note sur le pyrothonide;

M. Tapie, une analyse du rob de Laffecteur.

M. Boudet oncle, commissaire près l'Académie royale des sciences de l'Institut, rend le compte suivant.

M. Chevreul annonce qu'il vient de découvrir de l'acide *phocénique*, dans la racine d'orcanette.

M. Geoffroy Saint-Hilaire a vu à Lyon dans la collection de M. Bredin, directeur de l'école vétérinaire de cette ville, un cheval polydactyle portant aux pieds de devant trois doigts séparés par des membranes.

M. Lisfranc, dans un mémoire sur la rhinoplastique, ou l'art de faire des nez artificiels avec la chair vivante, en décrit les procédés tels qu'ils sont pratiqués de temps immémorial dans l'Inde, tels qu'ils ont été autrefois employés en Europe avec un succès certifié par Ambroise Paré et nié depuis par plusieurs chirurgiens modernes un peu trop sceptiques, et tels enfin qu'ils viennent d'être si heureusement modifiés par M. Delpech à Montpellier, et par M. Lisfranc à Paris, qu'ils ont présenté les résultats les plus satisfaisans et les plus incontestables.

M. Marcel de Serres, en adressant à l'Académie une seconde note sur le calcaire moellon de Montpellier, annonce qu'il vient de découvrir dans le département des Pyrénées-Orientales de nouvelles cavernes à ossemens.

M. Arago communique les recherches qu'il a faites, conjointement avec M. Thenard, pour déterminer, dans dans les appareils à vapeur, le rapport de la température à la pression; il annonce qu'ils sont parvenus à porter la température de l'eau de la chaudière à 242° centigrades, ce qui se trouve correspondre à une pression d'environ 60 atmosphères, sans que la rupture ait eu lieu.

MM. Cassini et Mirbel font un rapport favorable au sujet de M. Turpin sur l'organisation de la truffe.

M. Thenard lit un mémoire de M. Raymond fils, sur la teinture en bleu des étoffes de laine au moyen du bleu de Prusse.

M. Raymond père avait déjà imaginé et fait adopter par les teinturiers, pour teindre la soie avec le bleu de Prusse, un excellent procédé mais qui ne pouvait être employé pour la laine. Son fils plus heureux en a trouvé un qui fixe très-bien le bleu de Prusse sur cette substance (1).

M. Perkins fait lire par un de ses amis un mémoire sur la machine à vapeur à haute pression et à sûreté.

On trouve dans ce mémoire un fait fort singulier : le fond d'un générateur fait du métal des canons, se fend en faisant entendre un bruit sourd; mais comme ce générateur continue ses fonctions sous une pression de vingt atmosphères sans laisser échapper ni vapeur ni eau, M. Perkins croit que la rupture, s'il y en a une, n'est que partielle; cependant si on laisse tomber le feu, aussitôt que la température est assez baissée, un bruit très-fort et capable d'épouvanter les voisins est produit, et en même temps toute l'eau du générateur se répand dans le feu.

M. Chevreul, au nom d'une commission composée de MM. Gay-Lussac et Dulong, annonce que les deux mémoires de M. Serullas, l'un relatif au cyanure de chlore, ou chlorure de cyanogène, l'autre aux combinaisons du brôme avec le sélénium, sont très-intéressans, qu'ils méritent l'approbation de l'Académie, et l'insertion dans le recueil des savans étrangers.

M. Navier fait un rapport très-favorable sur le mémoire de M. Clément-Désormes, relatif à un phénomène que présente l'écoulement des fluides élastiques, et au danger des soupapes de sûreté dans les appareils à vapeur.

(1) En 1749 Macquer a publié un fait semblable, en employant le bleu de Prusse dans la teinture de la laine et de la soie. Voir son mémoire (Histoire de l'Académie royale des sciences, 1749, pag. 255, vol. in-4°.).

M. Moreau de Jonnès lit, pour M. Larrey, une notice sur une nouvelle manière de traiter les anévrismes naissans de l'aorte ascendante ou descendante.

Sa méthode, qui consiste dans le repos, la diète absolue, les saignées jusqu'à production du marasme, et l'application continue de la glace sur la tumeur, a guéri en moins d'une année un militaire qui, à la suite d'une blessure, portait un anévrisme variqueux de l'artère crurale, ayant la grosseur du poing.

MM. Julia-Fontenelle et Poisson présentent du papier qu'ils ont fait avec la réglisse seule; quelques échantillons de ce papier sont d'une blancheur supérieure à celle du papier ordinaire. Ils indiquent les procédés qu'ils ont employés, et prétendent que ce papier pourra être livré au commerce à un prix inférieur à celui fait avec le chiffon.

M. Raspail présente une fécule extraite *des tiges souterraines* du *typha;* elle a l'aspect du son pulvérisé; l'iode lui communique une couleur d'un bleu terne; dissoute dans l'eau bouillante, elle ne forme point de gelée par le refroidissement, et se précipite instantanément avec sa couleur jaunâtre, que l'alcohol ou l'eau aiguisée par un acide minéral lui enlève.

M. Chevreul, dans un rapport sur le second mémoire de MM. Robiquet et Colin relatif à la garance, confirme la vérité et l'exactitude des faits découverts par les auteurs, ainsi que leur importance pour la teinture; il demande et obtient pour leur travail, l'insertion dans le Recueil des savans étrangers.

M. Villermé lit un mémoire intitulé *De la distribution par mois des conceptions et des naissances de l'homme, considérée dans ses rapports avec les saisons, avec les climats, avec le retour périodique annuel des époques de travail et de repos, d'abondance et de ra-*

reté de vivres, et avec quelques institutions et coutumes sociales.

M. Julia-Fontenelle présente la tête bien conservée d'un sauvage de la Nouvelle-Zélande; elle est rapportée par M. Bory de Saint-Vincent à sa deuxième espèce de sa race neptunienne. Elle ne doit sa conservation qu'au sel marin et à une dessiccation graduelle.

M. Julia-Fontenelle fait voir un morceau de chair de bœuf très-sain qu'il garde depuis six ans, et qui n'a reçu d'autre préparation qu'un dessèchement graduel.

M. Dumas a communiqué à l'Académie, des expériences qu'il a faites, conjointement avec M. Polydore Boullay, pour bien connaître la composition de l'éther sulfurique.

Elles prouvent 1°., que la composition de l'alcohol et de l'éther est exactement telle qu'elle a été calculée par M. Gay-Lussac ; 2°. Que l'huile douce de vin est un carbure d'hydrogène différent de tous ceux analysés jusqu'à présent, par la proportion de ses principes, et tel qu'on peut le représenter par la composition pondérable de l'eau, l'oxigène y étant remplacé par du carbone ; 3°. Que l'acide sulfo-vineux est formé d'acide hypo-sulfurique et d'huile douce de vin, et que c'est à sa destruction par la chaleur qu'il faut attribuer le dégagement de l'acide sulfureux et de l'huile douce ; 4°. Que la production de l'huile douce est indépendante de celle de l'éther. Ces faits conduisent à cette conclusion, que la théorie de de MM. Fourcroy et Vauquelin reste exacte, avec les modifications proposées par M. Gay-Lussac.

M. Mirbel trouve que M. Gaudichaud a très-bien observé tout ce qui est relatif à la géologie et à la botanique des îles des Papous, de l'Amirauté, de la Caroline et des Mariannes. Plusieurs d'entre elles sont, suivant lui, produites par des éruptions volcaniques. Presque toutes sont flanquées de roches madréporiques dont la masse s'accroît sans cesse, et dont la surface, se recouvrant

successivement de sable, de substances animales et végétales, produit des végétaux successivement plus grands à mesure de leur éloignement des bords de la mer; végétaux dont il compose sa flore, et auxquels il assigne pour berceau les terres de la Nouvelle-Guinée, hypothèse que M. Mirbel préfère à celle qui fait voyager par mer, en sens inverse des courans, les graines des végétaux des plages asiatiques.

M. Frédéric Cuvier présente le résumé des *recherches* qu'il a faites pour déterminer la nature des poils en général, et celle des épines porc-épic en particulier; il en résulte que ces poils, ces épines, de même que les plumes, existent hors du derme, qu'ils ne lui appartiennent pas, qu'ils sont formés par des organes identiques, et qu'ils sont composés d'une gaîne extérieure, et d'une bulbe qui en remplit la cavité.

La Société continue ses travaux.

M. le président annonce que notre collègue M. Desfosses, pharmacien à Besançon, est présent à la séance.

M. Delondre fait un rapport verbal sur l'ouvrage de M. Foy ayant pour titre: Manuel de Pharmacie théorique et pratique.

M. Danzel fait également un rapport verbal sur les numéros du Journal d'agriculture, de médecine, etc., de la Société du département de l'Eure.

M. Plisson lit un mémoire sur l'iodure d'arsenic employé aujourd'hui à l'hôpital Saint-Louis, par M. le docteur Biett. Renvoyé à une commission.

M. Sérullas présente plusieurs composés de cyanogène avec le chlore, le brôme et l'iode, en mettant en contact ces trois derniers corps avec le cyanure de mercure, et prépare le cyanure de brôme en présence de la Société.

Le cyanure de chlore est gazeux à 12 degrés au-dessous de zéro, liquide à 15, solide et cristallisable à-18; il est très-caustique et excessivement délétère.

Le cyanure de brôme reste solide à 16 degrés au-dessus de zéro, et se volatilise au-dessus.

Le cyanure d'iode reste cristallisé jusqu'à 100 degrés, terme auquel il se vaporise entièrement.

Tous trois cristallisent en longues aiguilles transparentes; seulement le cyanure de brôme, abandonné à lui-même, se convertit en cubes ou en prismes plats qui se groupent souvent du jour au lendemain vers le point du vase qui est le plus froid.

Enfin le cyanure de mercure, mis en contact avec le chlore, donne des produits différens, suivant que l'action s'exerce dans l'obscurité ou à lumière solaire. Dans le premier cas, s'ils sont humides, ils se convertissent en totalité en cyanure de chlore et en bi-chlorure de mercure; dans le second, il se forme beaucoup d'un liquide jaunâtre, oléiforme, plus pesant que l'eau, que M. Serullas considère comme formé de chlorure d'azote, et de proto-chlorure de carbone.

M. Recluz annonce avoir trouvé une assez grande proportion d'amidon dans de l'extrait de genièvre du commerce.

M. Godefroy apprend que l'écorce de racine de grenadier est falsifiée avec celle de vinettier ou *berberis*. Il est invité à constater la réalité de cette fraude, et à donner les moyens de la reconnaître.

ANALYSE CHIMIQUE

De la racine du polygala de Virginie, polygala senega, Lin. (1), polygalées, Juss. ann. mus.,

Par M. DULONG D'ASTAFORT.

La racine du polygala de Virginie étant, comme l'on

(1) Qu'on me permette ici une légère observation critique. Ne de-

sait, employée en Europe avec succès, dans certains cas de fièvres adynamiques, de pleurésies, de péripneumonies, d'hydropisies, etc., et dans l'Amérique septentrionale, contre les morsures des crotales et autres serpens venimeux, il m'a paru intéressant de rechercher la nature de ses principes constituans, et surtout de son principe actif. Puissé-je être arrivé à un résultat exact! Pour ne pas allonger inutilement ce mémoire, je ne décrirai point cette racine, qui est assez connue, et j'entrerai de suite en matière.

PREMIÈRE PARTIE.

Traitement de la racine par l'eau, l'alcohol, etc.

§ I. Cent grammes de racine de polygala concassée ont été traités à deux reprises par une assez grande quantité d'eau distillée, bouillante; on a versé l'eau sur la racine, et on l'a laissée chaque fois en infusion avec cette racine pendant vingt-quatre heures; on a passé au tra-

---

vrait-on pas écrire *seneca*, au lieu de *senega?* Je lis bien *senega* dans le Syst. végét. de Linné, éd. Murray, ainsi que dans plusieurs autres auteurs; mais dans la Flore de Virginie, par Gronovius, on lit *seneca*; dans l'ancienne Pharmacopée de Paris, cinquième édit., on lit aussi *seneca*; de plus, dans le nouveau Codex de Paris, après *P. seneca* Lin., on lit senega sur seneka, off. Murr. D'ailleurs si l'on considère que le *polygala senega* est une plante de l'Amérique septent., que *seneca* est le nom d'un comté, d'un lac et d'une rivière de l'état de New-Yorck (États-Unis de l'Amérique septent.), et celui d'une tribu indienne (*senecas*) qui habite les états de New-Yorck et de Pensylvanie, on sera porté à croire qu'il faut écrire *seneca*. Ce qui m'a suggéré cette observation, c'est que j'ai vu le *polygala senega*, désigné dans la Pharmacopée de Lyon, par le nom de polygala du Sénégal, quoiqu'il soit dit plus bas que cette plante croît en Virginie, en Pensylvanie : la ressemblance du nom latin *senega* avec le mot français Sénégal semble avoir donné à l'auteur de cet ouvrage l'idée de cette dénomination. Quoi qu'il en soit de la justesse de cette observation, je m'en rapporte aux lumières d'hommes plus savans que moi, et en particulier aux vastes connaissances d'un des rédacteurs du Journal de Pharmacie, M. Virey.

vers d'un linge, avec forte expression, par parties, et on a filtré ensuite : la liqueur a passé lentement à travers le filtre, et était, après cette opération, encore légèrement trouble, quoique repassée plusieurs fois, au commencement de la filtration sur le même filtre : sa couleur était jaune fauve, et son odeur toute particulière; je ne puis mieux la comparer qu'à celle de la graisse ou de l'huile rances; sa saveur était analogue à celle de la racine.

Elle rougissait d'une manière très-sensible la teinture ou le papier de tournesol.

L'ammoniaque faisait passer sa couleur au jaune rougeâtre, et on n'y remarquait, au bout de quelques instans, qu'un léger précipité floconneux.

Le tritonitrate de fer faisait tourner sa couleur au brun verdâtre, sans y former de précipité; le sulfate de fer n'agissait sur la liqueur qu'après que le mélange avait resté quelque temps exposé à l'air, la solution de gélatine même très-concentrée n'y produisait pas le plus léger trouble.

La teinture d'iode n'y annonçait pas la présence de l'amidon.

Comme il s'était déposé sur les filtres une matière grisâtre, qui plus divisée que le reste de la racine, avait passé au travers du linge clair, sur lequel j'avais jeté les infusum avant de les filtrer, et qu'il aurait pu s'y trouver de l'inuline, par suite du procédé que j'avais employé pour l'infusion, j'ai fait bouillir cette matière dans une assez grande quantité d'eau, et j'ai filtré le décoctum bouillant; il a passé trouble comme les infusum, mais il ne s'en est rien déposé par le refroidissement; du reste, la teinture d'iode était toujours sans action, et le décoctum offrait les mêmes caractères que j'ai assignés ci-dessus, à l'infusum de la racine. Cette matière n'était donc, ainsi que je l'avais pensé, qu'une portion de la

racine, qui avait, à cause de son plus grand état de division, passé au travers du linge, par suite de la forte expression que je lui avait fait subir.

Les infusum filtrés ont été soumis à l'évaporation, au bain-marie, dans une capsule de porcelaine; quand ils ont été évaporés jusqu'à moitié environ, j'ai observé qu'il s'en était séparé une petite quantité de matière, sous forme de pellicules fauves, que je n'ai pas jugé à propos d'isoler, parce qu'elles étaient en trop faible proportion; on verra d'ailleurs plus bas, que ce n'était qu'un peu de matière résineuse. Après l'entière évaporation des infusum, il est resté une matière de couleur brune, d'une saveur très-âcre, analogue à celle de la racine d'une consistance assez ferme; son poids était de 19 grammes. Elle a été mise de côté pour être examinée plus tard.

§ II. Après ce traitement par l'eau, la *racine* a *été* soumise à l'action de l'alcohol à 36° bouillant; l'alcohol a pris une couleur jaunâtre; filtré aussitôt, il s'est bientôt troublé par le refroidissement, et il s'en est séparé une très-petite quantité de matière, en flocons blanchâtres, qui a été recueillie sur un filtre et mise aussi de côté pour être examinée. La liqueur alcoholique, après la séparation de cette matière, a été soumise dans une cornue, à la distillation au bain-marie. L'alcohol qui a passé dans le récipient n'avait ni odeur ni saveur particulières. La portion de la liqueur qui restait dans la cornue, après la séparation d'environ un tiers d'alcohol, transparente tant qu'elle était chaude, se troublait fortement par le refroidissement; évaporée dans une capsule au bain-marie et abandonnée à elle-même, après que la moitié ou plus de l'alcohol en a été séparée, elle s'est prise par le refroidissement en une masse de la consistance du miel épais; chauffée de nouveau au bain-marie, elle est redevenue aussi liquide et aussi trans-

parente qu'auparavant. J'attribue ces effets à la matière résineuse enlevée par l'alcohol, comme on le verra plus bas, et qui, en raison de son insolubilité dans l'eau, tend à l'abandonner en l'absorbant, en s'hydratant, pour ainsi dire, dès que la plus grande partie de l'alcohol est séparée de la liqueur; l'action de la chaleur doit ensuite contribuer à la faire redissoudre comme auparavant, à la faveur des autres matières auxquelles elle est mêlée. Enfin cette liqueur évaporée jusqu'à ce que tout ou presque tout le liquide eut été dissipé, il est resté une matière qui avait l'apparence de miel très-épais, sans viscosité et de couleur brune. Nous examinerons bientôt cette matière.

§ III. La moitié environ de la racine déjà traitée par l'eau et par l'alcohol, comme on vient de le voir, a été soumise à l'ébullition dans une certaine quantité d'eau distillée; l'eau a été filtrée presque bouillante, il ne s'en est rien séparé par le refroidissement; j'ai cru devoir la soumettre à cette épreuve pour m'assurer qu'elle ne contient pas d'inuline, la teinture d'iode était tout-à-fait sans action sur la liqueur; elle ne contenait donc point d'amidon.

§ IV. On a ajouté un peu de potasse caustique à cette liqueur, jusqu'à ce qu'il y en eût un excès sensible à peine; on a fait bouillir, la liqueur est devenue épaisse, et s'est assez fortement colorée en brun, elle a filtré difficilement. Quelques gouttes d'acide sulfurique en séparaient une matière gélatineuse abondante : l'alcohol, le sulfate de cuivre, l'hydrochlorate de chaux la coagulaient : elle contenait donc de l'acide pectique.

§ V. L'autre moitié de la racine a été mise en contact avec de l'eau distillée, acidulée par l'acide hydrochlorique, que l'on a portée à l'ébullition ; la liqueur a passé claire et jaunâtre par le filtre. L'ammoniaque versée en excès dans cette liqueur l'a fait passer au rougeâtre

assez foncé, et y a formé un précipité gélatineux de phosphate de chaux, sans oxalate, comme je m'en suis convaincu; en décomposant ce précipité par le carbonate de potasse: l'oxalate d'ammoniaque versé dans la liqueur, d'où le phosphate de chaux s'était séparé, en a précipité une quantité notable d'oxalate de chaux. D'où provenait cette chaux? je n'ose conclure qu'elle provenait d'un peu de carbonate de chaux contenu dans la racine; car il est fort possible que cette racine n'ait point été privée, par les premiers traitemens aqueux, des sels solubles de chaux qu'elle contient; d'ailleurs cette racine contenant un acide libre, ou plutôt un sel avec excès d'acide, pouvait-il y exister en même temps du carbonate de chaux?

Examinons maintenant les extraits aqueux et alcoholique que nous venons d'obtenir.

DEUXIÈME PARTIE.

Examen de l'extrait alcoholique.

§ I. L'extrait alcoholique traité par une assez grande quantité d'eau froide s'est partagé en deux parties que l'on a séparées par le filtre; l'une insoluble, qui a été mise de côté, et l'autre soluble, qui a coloré l'eau en brun rougeâtre. Le solutum a passé très-lentement; évaporé au bain-marie, il est devenu épais et comme gélatineux, quand il a été réduit à moitié. A mesure qu'il s'évaporait, il s'y formait à la surface une pellicule, qui, agitée avec un tube, se séparait en petites pellicules sans se redissoudre. Vers la fin de l'évaporation, la liqueur en se refroidissant prenait presque la consistance de la gélatine, dont elle offrait l'apparence; ces effets étaient encore produits par une petite quantité de résine qui s'était dissoute dans l'eau, à la faveur des autres principes (matière colorante et matière âcre). La liqueur évaporée

presque jusqu'à siccité a laissé une matière brune, un peu transparente, parfaitement semblable par son aspect, par sa saveur fortement âcre, par son action sur quelques réactifs, au produit des infusum aqueux auxquels elle a été réunie pour être examinée en même temps. Elle pesait 3 grammes, un peu humide.

§ II. La matière insoluble, séparée par l'eau de l'extrait alcoholique, comme nous venons de le voir, a été enlevée de dessus le filtre, encore humide; elle pesait dans cet état 4 grammes. Exposée dans une capsule, à une douce chaleur, loin de se fondre, elle s'est au contraire desséchée peu à peu; et enfin, par la trituration dans la capsule chaude, elle s'est réduite en une poudre jaunâtre pâle. Insoluble dans l'eau à froid et à chaud, elle s'y dissolvait très-facilement par l'addition d'une petite quantité de potasse caustique, dont elle était séparée en flocons blancs par un acide. Soluble facilement à froid dans l'alcohol, elle en était séparée par l'eau à la manière des résines; c'était, en un mot, une résine. Cette résine se dissout à froid dans l'acide sulfurique concentré; le solutum, d'abord d'une couleur brune rougeâtre, devient, au bout d'une demi-heure environ, d'un rouge brillant, qui passe peu à peu au rouge ponceau; cette couleur persiste plus de vingt-quatre heures; mais l'eau la détruit sur-le-champ, et la matière se sépare en flocons grisâtres; pendant la dissolution dans l'acide, on n'observe aucun dégagement sensible de gaz sulfureux. Lorsque nous examinerons la matière âcre du polygala, je ferai une observation sur ce phénomène.

Cette résine dissoute dans l'alcohol et traitée à chaud par le charbon animal a toujours conservé la propriété de rougir par l'acide sulfurique; elle n'est pas susceptible de cristalliser. Comme elle avait une saveur semblable à celle de la matière âcre dont je parlerai plus bas, dans l'intention de la lui enlever, je l'ai fait bouillir

quelque temps dans l'eau distillée, dans laquelle elle restait divisée ; j'ai filtré ; j'ai lavé sur le filtre avec de l'eau bouillante, jusqu'à ce que cette eau passât incolore; malgré cela, elle conservait toujours sa saveur âcre: peut-être était-elle moins prononcée, je ne l'assurerai pas. Quoi qu'il en soit, considérant que cette saveur était entièrement semblable à celle de la matière âcre, je pense qu'elle la devait à cette matière, pour laquelle *elle a une* grande affinité, comme je m'en suis convaincu *dans le* cours de ce travail.

§ III. C'est ici le lieu d'examiner la matière, qui s'était précipitée en flocons blanchâtres, du décoctum alcoholique filtré bouillant (1re. partie, 2e. paragraphe). Cette matière traitée de nouveau par une assez grande quantité d'alcohol bouillant s'y est dissoute, mais s'en est séparée de nouveau en flocons par le refroidissement, comme auparavant. Elle m'a paru, *d'après ses* principaux caractères, devoir être rapportée *à la cire*, ou du moins à cette matière grasse, insoluble ou peu soluble dans l'alcohol, que l'on a trouvée dans plusieurs parties de végétaux soumis à l'analyse, et que l'on a généralement regardée comme de la cire. Elle était en très-petite quantité.

TROISIÈME PARTIE.

Examen de l'extrait aqueux.

§ I. L'extrait aqueux, traité par l'alcohol à 36°, à l'aide d'une douce chaleur, a laissé séparer en flocons grisâtres une matière qui a été recueillie sur un filtre, puis enlevée après que le filtre a été égoutté sur plusieurs feuilles de papier non collé, et lavée avec de l'alcohol dans un petit matras. Elle pesait trois grammes, un peu humide. Elle a été jetée de nouveau sur un filtre et lavée avec de nouvel alcohol.

Cette matière presque sans saveur, se dissolvait facilement dans l'eau, et lui communiquait la propriété de mousser fortement par l'agitation, comme un solutum de gomme. Grisâtre d'abord, elle brunissait à l'air; son solutum précipitait abondamment par le protonitrate de mercure, par le sous-acétate de plomb; l'alcohol en séparait la matière, sous forme de flocons blanchâtres, sans donner d'opacité à la liqueur. Traitée par deux ou trois fois son poids d'acide nitrique, et retirée du feu avant que le dégagement du deutoxide d'azote eût entièrement cessé, je n'y ai point observé de précipité d'acide mucique. Enfin décomposée dans un tube de verre, elle s'est comportée comme une matière végétale non azotée. D'après ces caractères, je regarde cette matière comme analogue au muqueux de Thomson, à cette matière que l'on a trouvée dans un si grand nombre de végétaux, et que l'on a généralement désignée sous le nom de gomme ou matière gommeuse.

La liqueur alcoholique, d'où cette matière avait été séparée, comme on vient de le voir, évaporée au bain-marie, a laissé une substance brune, d'une saveur fortement âcre, persistante. Elle pesait 16 grammes. Elle n'attirait nullement l'humidité de l'air.

§ II. Une certaine quantité de cette substance a été traitée, à la manière ordinaire, par la magnésie, dans l'intention de savoir si elle ne contiendrait pas quelque base salifiable végétale : la magnésie avait été auparavant bien lavée par une ébullition de quelques minutes dans l'eau distillée, puis filtrée, lavée, et le filtre avait été égoutté avec soin sur le papier non collé (l'eau qui avait servi à ce lavage ramenait au bleu, mais légèrement, le papier de tournesol rougi); cette magnésie s'est colorée en jaune par ce traitement. Dans cet état, sans avoir été lavée, pour ne rien dissoudre, elle a été traitée par l'alcohol bouillant; l'alcohol filtré aussitôt a été

abandonné à une évaporation spontanée; je n'y ai observé aucune trace de cristallisation; il n'est resté qu'une très-petite quantité de matière, dont le solutum aqueux était tout-à-fait sans action sur le papier de tournesol, et était semblable par sa saveur et par son action sur quelques réactifs, au solutum de la matière âcre dont je parlerai bientôt. Son existence dans la magnésie se conçoit, en observant que je ne l'avais point lavée comme je l'ai dit. Quant à la liqueur, ainsi *traitée* par la magnésie, elle avait conservé toute son âcreté; elle ramenait, il est vrai, au bleu la couleur du tournesol rougi, et même plus promptement et d'une manière plus prononcée que l'eau de lavage de la magnésie, dont je viens de parler au commencement de ce paragraphe (ce que je regarde comme une suite de la combinaison de la matière colorante, jouant le rôle d'acide, avec la magnésie, dont elle avait séparé la potasse *ou la soude* combinée: on sait que la magnésie a beaucoup d'affinité pour les matières colorantes; on sait aussi que, malgré les lavages, elle retient toujours une petite quantité de l'alcali, qui a servi à la précipiter lors de sa préparation, et que je serais porté à considérer comme jouant avec elle le rôle de base). Mais une seule petite goutte d'acide hydrochlorique suffisait, non-seulement pour saturer la liqueur, mais encore pour l'acidifier, quoiqu'elle fût étendue d'une assez grande quantité d'eau; d'après cela je n'ai pas cru devoir soumettre cette liqueur à d'autres essais, et je puis conclure de ces expériences, que la matière âcre du polygala de Virginie n'est point analogue aux bases salifiables végétales déjà connues.

§ III. L'autre quantité de matière âcre a été dissoute dans l'eau distillée; elle a produit un solutum coloré en brun, qui rougissait, d'une manière très-prononcée, le papier de tournesol, et que le tritonitrate de fer faisait

passer au brun verdâtre sans précipité. Ce solutum a été traité par un excès d'acétate neutre de plomb, qui y a formé un précipité, jaunâtre sale, assez abondant; après cette précipitation, la liqueur était encore colorée en brun jaunâtre. Le précipité recueilli sur un filtre, lavé dans une capsule avec de l'eau, rejeté sur un filtre, lavé et enlevé de nouveau, a été mis de côté pour être examiné. La liqueur d'où ce précipité avait été séparé, a été soumise à l'action d'un courant d'hydrogène sulfuré, pour être privée du plomb mis en excès; filtrée après cette opération et soumise à l'évaporation au bain-marie, elle s'est beaucoup épaissie vers la fin; refroidie, elle prenait presque la consistance d'une gelée, dont elle offrait l'apparence; enfin j'y ai observé le phénomène des pellicules, dont j'ai déjà parlé (1er. paragr., 2e. partie). Tous ces effets étaient produits par la même cause. La liqueur a été évaporée presque jusqu'à siccité.

§ IV. Dans cet état elle se dissolvait entièrement dans l'eau. Une partie du solutum, mis en contact avec un excès d'acide tartrique en cristaux, laissait précipiter du tartrate acide de potasse; alors on y a ajouté des cristaux de cet acide jusqu'à ce qu'il ne s'y formât plus de précipité; on a laissé déposer pendant vingt-quatre heures, et l'on a filtré pour séparer le dépôt de tartrate acide : la liqueur a passé parfaitement claire; on y a ajouté une assez grande quantité d'alcohol pour précipiter le peu de tartrate qui aurait pu être retenu en dissolution dans la liqueur; celle-ci s'est troublée par ce mélange; on a filtré; il est resté sur le filtre environ 2 grammes (humide) d'une substance presqu'entièrement blanche, qui mise en contact avec l'eau ne s'y est nullement dissoute; elle s'est au contraire dissoute facilement à froid dans l'alcohol, et le solutum évaporé au bain-marie a laissé une matière fauve qui possédait tous les caractères de la résine dont j'ai déjà parlé; son action sur

l'acide sulfurique était semblable, et la couleur développée par cet agent aussi brillante.

La liqueur d'où cette matière s'était séparée a été mise en contact avec un solutum d'acétate neutre de plomb, pour en séparer l'acide tartrique en excès; lorsque l'acétate a cessé de précipiter, on a filtré, et la liqueur filtrée a été soumise à l'évaporation au bain-marie, puis la matière restée dans la capsule a été dissoute dans l'alcohol, pour en séparer exactement le tartrate de plomb, qui avait pu se dissoudre à la faveur de l'acide acétique mis en liberté. Ce solutum alcoholique étendu d'eau a été soumis à l'action d'un courant d'hydrogène sulfuré, filtré et soumis de nouveau à l'évaporation au bain-marie.

§ V. La matière restée dans la capsule après cette évaporation a été mise en contact avec l'éther acétique; elle s'y est dissoute entièrement, ce qui en exclut la présence de la matière sucrée : elle était entièrement insoluble dans l'éther sulfurique.

§ VI. Dissoute dans l'eau, on a jeté peu à peu dans le solutum du sulfate de soude en poudre : lorsque la liqueur s'est approchée du point de saturation, elle s'est troublée; on a continué d'ajouter du sel jusqu'à ce qu'il y en eût un grand excès; au bout de quelques heures, la liqueur s'est éclaircie, on l'a filtrée. Il s'était déposé sur les parois et au fond du vase une petite quantité de matière brunâtre que nous examinerons bientôt. La liqueur filtrée a été soumise à l'évaporation au bain-marie, et la matière restée dans la capsule, traitée par l'alcohol à 36° pour opérer le départ du sel. Enfin, le solutum alcoholique évaporé a laissé une matière que nous allons examiner. Auparavant, parlons de la matière brune séparée par l'action du sel, comme nous venons de le dire.

§ VII. Cette matière mise en contact avec l'eau s'y

est facilement dissoute ; le solutum a été évaporé au bain-marie, et la matière restée dans la capsule a été traitée par l'alcohol à 36° pour séparer le sel qui s'y trouvait mêlé : le solutum alcoholique évaporé a laissé une matière brune, semblable, par sa saveur et son action sur les réactifs, à la matière âcre non traitée par la magnésie et le charbon animal dont nous allons parler, si ce n'est que sa saveur âcre était bien moins prononcée, que le précipité abondant qu'elle formait avec le sous-acétate de plomb était bien sensiblement plus coloré en jaune, et que, de plus, l'acétate neutre de plomb, qui est sans action sur la matière pure, y formait un précipité floconneux, jaune, aisément soluble à l'aide de quelques gouttes d'acide acétique faible, et le tritonitrate de fer un précipité brun verdâtre : c'était évidemment de la matière âcre, mêlée d'une grande quantité de matière colorante jaune. On sait, d'après les expériences de M. Robinet, qu'en général les principes colorans se dissolvent moins bien dans l'eau salée que dans l'eau pure.

§ VIII. La matière obtenue par suite de l'évaporation du solutum alcoholique, dont je viens de parler à la fin du sixième paragraphe, avait une saveur fortement âcre ; mais comme le tritonitrate de fer y développait encore une couleur verdâtre, que je présumais produite par la matière colorante jaune, et que, de plus, elle avait une couleur brun rougeâtre ou jaunâtre, je l'ai traitée à chaud par le charbon animal, après l'avoir dissoute dans l'alcohol faible ; la liqueur ne s'est pas bien sensiblement décolorée : alors je l'ai soumise à l'action de la magnésie ; après ce traitement, elle avait beaucoup perdu de sa couleur, et la magnésie s'était colorée en jaune pâle ; évaporée au bain-marie, elle a laissé une matière qui n'avait plus qu'une teinte fauve : dans cet état, elle ne se colorait plus par le tritonitrate de fer, comme aupa-

ravant. Je pense qu'après cette série de traitemens, cette matière est aussi pure que possible, du moins dans l'état actuel de la science (1). Voici quels étaient ces caractères.

Examen de la matière âcre du polygala de Virginie.

Cette matière telle que je l'ai obtenue a une couleur fauve, une saveur fortement âcre, et entièrement semblable à celle de la racine qui l'a fournie; elle se ramollit par la chaleur, et devient sèche et cassante par le refroidissement, jusqu'à pouvoir être pulvérisée; mais, au bout de quelque temps, elle attire l'humidité de l'air, et se ramollit un peu (2).

Elle est très-soluble dans l'eau et dans l'alcohol, moins bien cependant dans l'alcohol à 36° que dans l'alcohol à 30° ou 32°: elle est soluble aussi dans l'éther acétique, mais insoluble dans l'éther sulfurique.

Son solutum aqueux présente, avec les réactifs, les phénomènes suivants :

(1) J'aurais pu la soumettre encore à l'action du charbon animal, aidé de l'acide sulfurique faible; mais j'ai craint de l'altérer.

(2) Je ne puis toutefois assurer que ce caractère lui soit propre; car elle retenait une petite quantité d'acide acétique qu'il est bien difficile et peut-être impossible de lui enlever sans l'altérer ou y mêler quelque matière étrangère. Au reste, cette petite quantité d'acide acétique peut être négligée, dans l'examen des caractères chimiques de la matière; elle ne peut agir sur aucun des réactifs employés. Il est essentiel d'observer que les caractères que je décris ici ont été constatés avec la matière âcre, avant sa décoloration par le charbon et la magnésie: ces caractères étaient absolument les mêmes qu'après sa décoloration, à l'action près du tritonitrate de fer, qui agissait sur la matière colorante, comme on s'en convaincra bientôt, et de l'acétate neutre de plomb, qui y formait un léger trouble dû aussi à la même matière, comme on s'en est déjà convaincu. J'observe encore que j'ai cru devoir examiner la matière, avant cette décoloration, pour que l'action des réactifs ne fût pas rendue douteuse, par l'acétate de magnésie et de potasse ou soude qui devait s'y former nécessairement, et qu'il aurait été bien difficile, sinon impossible d'en séparer.

Le sous-acétate de plomb y forme un précipité jaune serin clair, très-abondant, insoluble dans une assez grande quantité d'eau : même précipitation, avant comme après sa décoloration par le charbon et la magnésie.

Le proto-nitrate de mercure y forme un léger précipité floconneux.

L'infusum aqueux de noix de galle y produit sur-le-champ un précipité floconneux, abondant, insoluble ou très-peu soluble dans une assez grande quantité d'eau, mais qui se dissout facilement et entièrement en ajoutant à la liqueur une certaine quantité d'alcohol.

L'acétate neutre de plomb, l'oxalate d'ammoniaque, le nitrate de baryte, le nitrate d'argent, l'émétique, sont sans action sur le solutum.

Cette matière mise en contact à froid avec l'acide sulfurique concentré s'y dissout; le solutum d'abord, d'une couleur jaune rougeâtre, présente, au bout de quelque temps, le même phénomène de coloration que la résine, dont j'ai parlé dans le deuxième paragraphe de la deuxième partie. On n'a point observé non plus de dégagement sensible d'acide sulfureux. Ce caractère de rougir par l'acide sulfurique lui est-il propre, ou plutôt ne le devrait-elle point à une matière particulière, qui lui serait intimement combinée, et qui serait de la même classe que celle qui rougit par l'acide nitrique dans la strychnine impure, qui verdit par les acides dans le tanguin de Madagascar, qui verdit ou bleuit par l'acide sulfurique concentré, dans la matière amère de la racine de Bryone, etc.? C'est ce qu'il serait difficile de décider : on sait que MM. Pelletier et Caventou ont trouvé que, tandis que la strychnine doit à une matière étrangère la propriété de rougir par l'acide nitrique, cette propriété paraît, au contraire, être inhérente à la brucine et à la morphine; et j'observe que la matière âcre rougissait encore aussi fortement après le traitement

par le charbon et la magnésie. On a vu que j'ai trouvé la même propriété dans la résine; mais je dois observer de nouveau que cette résine indiquait, par sa saveur, qu'elle retenait malgré les lavages un peu de matière âcre.

L'acide nitrique dissout à froid la matière âcre et produit à chaud de l'acide oxalique et une liqueur jaune.

La potasse, l'ammoniaque ne font que foncer en jaune sa couleur.

La teinture d'iode n'y produit rien.

Enfin, cette matière décomposée dans un tube de verre, à l'orifice duquel était un papier bleu de tournesol, l'a constamment rougi depuis le commencement jusqu'à la fin de sa décomposition: elle ne contient donc point d'azote.

§ IX. Le précipité formé par l'acétate de plomb dans le solutum de l'extrait aqueux (troisième paragr., troisième part.), après avoir été bien lavé, *comme je* l'ai dit, a été délayé dans une suffisante *quantité d'eau*, et soumis à l'action d'un courant d'hydrogène sulfuré: la liqueur provenant de ce traitement rougissait le papier de tournesol, et était colorée en brun rougeâtre; elle a été soumise à l'évaporation presque jusqu'à siccité. La matière obtenue, fortement colorée en brun, a été, après quelques essais, dissoute dans l'alcohol, et le solutum mis en contact avec une assez grande quantité d'éther sulfurique dans un flacon bouché; on a agité fortement; il s'est produit un fort trouble, et il s'est séparé une matière colorée en brun rougeâtre; on a laissé la liqueur s'éclaircir par le repos, et on a décanté. L'éther alcoholisé avait une couleur jaunâtre pâle, et rougissait le papier de tournesol: il a été abandonné à une évaporation spontanée; la matière, restée dans la capsule, jaune rougeâtre, n'avait pas cristallisé. Cette matière traitée par l'eau froide a laissé séparer quelques flocons jaunâtres, insolubles dans l'eau, solubles dans l'alcohol,

qui, d'après leurs caractères, m'ont paru être un peu de résine entraînée par le plomb, et qui s'était redissoute dans l'eau, soit à la faveur de la matière colorante, soit à la faveur d'un peu de matière âcre (on sait que j'ai trouvé de la résine dans l'infusum aqueux). L'eau qui avait séparé cette matière était acide; elle a été abandonnée à elle-même pour qu'elle cristallisât, après avoir été concentrée à une douce chaleur : elle n'a rien laissé cristalliser, quoique très-rapprochée; elle a été alors entièrement évaporée, et la matière qu'elle a laissée a été desséchée à une douce chaleur, à laquelle elle est restée exposée pendant quelque temps. Dans cet état elle était colorée en brun; elle attirait assez promptement l'humidité de l'air. Dissoute dans l'eau, il s'en est séparé une très-petite quantité de matière brune, que je regarde comme un peu de matière colorante modifiée, devenue insoluble dans l'eau, qui d'ailleurs était en trop faible proportion pour qu'il soit nécessaire de s'y arrêter; le solutum était alors presque incolore : il rougissait le papier de tournesol, et il possédait les caractères de cet acide, qu'on a trouvé dans un grand nombre d'analyses végétales, et qu'on a désigné sous le nom d'*acide malique*. Par l'action des sels de chaux, et à l'aide du chalumeau, je me suis convaincu qu'il était mêlé d'un peu d'acide phosphorique : il était du reste tout-à-fait sans action sur le sel de fer peroxidé; il ne contenait donc point d'acide gallique.

Quant à la matière brune rougeâtre, séparée par l'action de l'éther, du solutum alcoholique, comme on l'a vu au commencement de ce paragraphe, j'ai reconnu, à sa saveur et à son action sur les réactifs, que c'était un peu de matière âcre mêlée de matière colorante et d'un peu de l'acide enlevé par l'éther; le tritonitrate de fer y développait bien une couleur brune, mais la

gélatine même concentrée était tout-à-fait sans action sur la liqueur ; il n'y avait donc point de tannin.

Je dois faire observer ici que ces expériences et autres prouvent que la coloration en brun verdâtre, observée plusieurs fois dans le cours de ce travail, était un résultat de l'action de ce sel sur la matière colorante, et non sur le tannin ou l'acide gallique.

QUATRIÈME PARTIE.

Incinération de la racine.

Une certaine quantité de racine de polygala incinérée dans un creuset de platine a laissé une cendre blanchâtre, composée de carbonate de chaux, de phosphate de chaux (quantité notable) et de fer, plus de sulsulfate, hydrochlorate et carbonate de potasse. Il est resté, après l'action de l'acide sur la partie de la cendre insoluble dans l'eau, une petite quantité de sable grisâtre mêlé de petits grains de quartz et d'écailles de micà ; il devait provenir du terrain où la racine a été recueillie.

J'ai négligé par mégarde de m'assurer positivement si cette cendre contenait du phosphate de potasse ; toutefois je puis dire que le précipité de chlorure d'argent par le nitrate m'a paru pur et ne pas se dissoudre sensiblement dans l'acide nitrique : dans ce cas, l'acide phosphorique que j'ai trouvé dans le précipité formé par l'acétate de plomb, devait provenir d'un peu de phosphate de chaux, qui s'était dissous dans l'eau à la faveur de l'acide, ou bien à la faveur de quelque autre principe végétal. On sait que M. Vauquelin a constaté dans son analyse du riz (Journal de Pharmacie, t. 3), que le phosphate de chaux se dissout même à froid dans l'eau, à l'aide d'un espèce de corps muqueux contenu dans le riz ; observons enfin, que l'ammoniaque a pro-

duit un précipité floconneux dans l'infusum aqueux de la racine, comme on l'a vu.

CINQUIÈME PARTIE.

Résumé.

Je crois pouvoir conclure des faits rapportés dans ce mémoire, que la racine du polygala de Virginie contient :

1°. Une matière particulière non alcaline, d'une saveur fortement âcre et semblable à celle de la racine qui l'a produite : je regarde cette matière comme le principe actif du polygala de Virginie ;

2°. Une résine ;

3°. Une matière gommeuse (muqueux de Thomson) ;

4°. Une matière analogue à la cire ;

5°. Une matière colorante jaune ;

6°. Une matière? susceptible de rougir par l'acide sulfurique concentré ;

7°. De l'acide pectique ;

8°. Du phosphate de chaux ;

9°. Des malates acides de potasse et de chaux ;

10°. Du sulfate de potasse ;

11°. Du chlorure de potassium ;

12°. Du fer.

Quoique je n'aie point soumis la matière âcre à des expériences physiologiques, dont, au reste, d'après les propriétés connues de la racine, les résultats eussent été bien autrement faciles à constater surtout sur des animaux, que si cette matière eût possédé une propriété tranchante, vénéneuse ou purgative, par exemple, je pense qu'on admettra facilement avec moi, en se guidant sur l'analogie, que cette matière est le principe actif du polygala de Virginie, surtout si l'on considère la nature des autres matières trouvées dans cette racine. Si

l'on voulait par hasard attribuer les propriétés du polygala à la résine, je ferais observer de nouveau, que cette résine doit tenir de la matière âcre, pour laquelle elle a une grande affinité, sa saveur étant entièrement semblable à celle de cette matière.

Observations.

Après avoir adressé à la Société de Pharmacie *le mémoire* qu'on vient de lire, j'ai appris que Gehlen avait déjà analysé la racine de polygala de Virginie. Son analyse étant consignée dans les ann. de Pharmacie de Berlin 1804, que je n'avais pas à ma disposition, et n'étant indiquée dans aucun des ouvrages de chimie, de matière médicale, etc., que j'avais consultés avant d'entreprendre mon analyse, je ne pouvais la connaître. D'après Gehlen, cette racine contiendrait *de la résine*, de la gomme, une matière qu'il a appelée *sénégine*, 6 pour cent seulement, et *une matière extractive douce*, 26,8 pour cent. Suivant ce chimiste, la *sénégine* s'obtiendrait en traitant l'extrait alcoholique par l'éther, pour dissoudre la résine, et ensuite par l'eau, pour dissoudre la matière extractive; comme la sénégine serait insoluble dans l'eau, elle resterait indissoute. Cette analyse ne s'accordant pas sur ce point avec la mienne, je me suis empressé de constater l'existence de la *sénégine*. J'ai donc préparé de l'extrait alcoholique de racine de polygala de Virginie; j'ai traité cet extrait par l'éther sulfurique à plusieurs reprises, jusqu'à ce que l'éther, qui d'abord s'est coloré en brun rougeâtre, en sortît presque incolore; ensuite j'ai traité le reste de l'extrait par l'eau, il s'y est dissous entièrement. Comme ce solutum était trouble sans qu'il y parût d'abord de matière en suspension, je l'ai abandonné à lui-même pendant vingt-quatre heures; au bout de ce temps, il s'est dé-

posé au fond du vase une petite quantité de matière blanchâtre ou grisâtre; le liquide surnageant était encore un peu trouble mais moins qu'auparavant; je l'ai décanté presque entièrement à l'aide d'une pipette. Lorsqu'il n'est plus resté qu'une très-petite quantité de liquide, je l'ai jeté sur un petit filtre avec la matière déposée; en le repassant plusieurs fois il a passé parfaitement clair. La matière restée sur le filtre était en si petite quantité, qu'elle s'est presque toute attachée au filtre quoiqu'il fût très-petit; elle ne formait certainement pas la trentième partie de la matière dont elle avait été séparée, tandis qu'elle aurait dû en faire environ la cinquième partie d'après le résultat annoncé ci-dessus; et j'agissais sur une quantité d'extrait qui aurait dû me fournir plus de deux grammes de *sénégine*. Du reste, la très-petite quantité de cette matière que j'ai pu enlever avec difficulté de dessus le filtre s'est dissoute dans l'éther; elle avait rendu le filtre poissant comme la résine : ce n'était autre chose qu'une petite quantité de résine qui avait échappé à l'action de l'éther, et qui provenait aussi en partie d'une portion du solutum résineux éthéré, restée entre les molécules de l'extrait, comme je l'ai observée; d'ailleurs ce qui achève de prouver que la *sénégine* n'existe pas, c'est que le liquide parfaitement clair, séparé, comme on vient de le voir, par la filtration de la matière résineuse dont je viens de parler, avait une saveur excessivement âcre, persistante, se propageant avec rapidité jusqu'à la gorge, où elle exerce une action très-énergique, enfin parfaitement semblable à la saveur de la matière âcre du polygala que j'ai décrite dans le mémoire. On a vu plus haut, que d'après le résultat annoncé par Gehlen, cette liqueur n'aurait pas dû avoir cette saveur, puisqu'elle devait contenir la *matière extractive douce*. Je n'en dirai pas davantage, je ne chercherai pas non plus à inter-

prêter les résultats obtenus par Gehlen : je ne pourrais former là-dessus que des hypothèses ; mais je crois pouvoir conclure de ces expériences et de celles rapportées dans mon mémoire, que la matière désignée sous le nom de *sénégine* n'existe pas dans la racine de polygala de Virginie. Gehlen n'aurait-il pas, par mégarde, agi sur une racine différente de celle du polygala de Virginie ?

Après avoir achevé mon analyse, j'ai appris que M. Feneulle avait publié dans le journal de *Chi. méd.*, 2e. vol., une analyse du polygala de Virginie, qui s'accorde assez bien avec la mienne. N'étant pas abonné à ce journal, et ne pouvant me le procurer, j'ai dû nécessairement l'ignorer (1).

---

(1) L'analyse faite par M. Feneulle a beaucoup de ressemblance avec celle qui précède. Nous avons cru cependant devoir publier celle-ci, parce qu'elle fait connaître avec plus de développemens la nature des principes immédiats du polygala. Voici les résultats de M. Feneulle :

Une matière colorante jaune pâle.
Une substance amère.
De la gomme.
De l'acide pectique.
De l'albumine.
Une huile volatile.
Une huile grasse.
Du malate acide de chaux et d'autres sels.

La matière colorante jaune est la résine de M. Dulong ; elle a un peu de solubilité dans l'eau, que M. Dulong lui refuse. La substance amère est la matière que M. Dulong considère comme le principe actif du polygala. Il paraît que, telle qu'elle a été obtenue par M. Feneulle, elle retenait une certaine quantité de matière colorante, car elle était colorée en vert par le persulfate de fer.

PARIS.—IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4,
PLACE DE L'ODÉON.

JOURNAL DE PHARMACIE ET DES SCIENCES ACCESSOIRES.

N°. XII. — 13e. *Année.* — Décembre 1827.

EXPÉRIENCES THÉRAPEUTIQUES

Faites sur l'homme, Par M. le docteur Chomel, *et sur les animaux, par M. le docteur* Ollivier *d'Angers, avec la résine de scammonée du Codex et celle décolorée par le charbon animal.*

Communiquées par M. Planche.

Dans le Mémoire que j'ai publié au mois d'avril dernier (1) sur les résines des convolvulus, j'ai annoncé comme une chose très-probable d'après quelques expériences qui me sont propres, que la résine de scammonée décolorée par le charbon animal, jouissait des mêmes propriétés purgatives que la même résine obtenue suivant le Codex. Je me suis engagé, en terminant, à faire connaître à nos

(1) Journal de Pharmacie, 1827, pag. 167.

lecteurs le résultat des essais thérapeutiques tentés avec cette résine sur l'homme par M. le docteur Chomel, ainsi que ceux de M. le docteur Olivier d'Angers sur les animaux. Je viens remplir aujourd'hui cet engagement.

Expérimentations sur les trois préparations de scammonée de M. Planche.

Note remise par M. Chomel et recueillie sous ses yeux par M. *Sacré.*

Le nommé Levaissier, âgé de trente-neuf ans, profession de matelassier, entré à l'hôpital pour y être traité d'un emphysème du poumon, n'allait depuis long-temps à la selle qu'une fois par jour et avec la plus grande difficulté. Les matières étaient en petite quantité et divisées en petits fragmens très-durs. On prescrivit une potion avec trois grains de kermès qui ne produisit aucune évacuation. Le kermès fut successivement porté à la dose d'un gros sans déterminer aucune évacuation alvine, aucun vomissement. Le malade n'avait par jour qu'une selle; les matières étaient toujours très-dures et sortaient très-difficilement.

On prescrivit une potion gommeuse avec addition d'oximel scillitique ℥ ß; on porta la dose de ce médicament jusqu'à deux onces sans que la constipation diminuât aucunement.

Le 9 mars 6 grains de scammonée ordinaire furent administrés dessous au moyen d'un jaune d'œuf dans trois onces d'eau sucrée (1). Une heure après avoir pris ce purgatif, le malade eut une selle; les matières étaient moulées et de consistance assez molle; trois quarts d'heure après, le malade éprouva vers la partie gauche du colon

(1) Cette scammonée est celle d'alep première qualité, la même d'où M. Planche a extrait la résine.

transverse et dans le colon descendant, des douleurs légères et passagères, des borborygmes se firent entendre dans plusieurs points de l'abdomen, enfin le malade rendit une petite quantité de matières d'un jaune clair extrêmement liquides et contenant quelques fragmens de matière dure, il n'eut pas d'autre évacuation.

Le lendemain il reprit son état ordinaire, c'est-à-dire qu'il ne rendit qu'avec beaucoup de peine quelques matières extrêmement dures.

Le 11 mars le même purgatif fut prescrit; le malade eut deux selles liquides, mais sans éprouver de douleurs.

Le 12 même état que le 10.

Le 13 on prescrit six grains de résine de scammonée du Codex dans le même véhicule.

Une demi-heure après avoir pris le purgatif, le malade éprouva de légères douleurs vers l'hypogastre et dans la région des lombes, accompagnées de borborygmes; puis il eut, à une demi-heure de distance l'une de l'autre, trois selles abondantes et très-liquides.

Les 14, 15, 16, même état que les 10 et 12.

Le 17 le même purgatif est prescrit; deux selles liquides peu abondantes, pas de douleurs; le 18 même état que les 10, 12, 14, 15, 16.

Le 19 on prescrit six grains de résine de scammonée de M. Planche. Une heure après avoir pris ce purgatif, le malade éprouva, comme il le dit, *des picotemens* assez vifs vers l'hypochondre droit et vers la région des lombes; puis il eut, à trois quarts d'heure de distance, trois selles peu abondantes et très-liquides de couleur jaune assez foncée. Les 20, 21, même état que les 10, 12, 14, 15, 16, 18.

Le nommé Gros-Jean, âgé de 41 ans, profession de marchand de cirage, entra à l'hôpital pour y être traité d'un rhumatisme.

Depuis plusieurs jours le malade éprouvait une constipation que les lavemens émolliens n'avaient que peu diminuée. Le 16 août on prescrit 20 grains de poudre de scammonée ordinaire, dissous au moyen *d'un jaune* dans trois onces d'eau sucrée. Le malade prit ce purgatif le 17 août, à quatre heures du matin. Une heure après il éprouva de légères coliques, puis il eut, à la distance d'environ une demi-heure l'une de l'autre, quatre selles assez abondantes et très-liquides; les douleurs abdominales continuèrent à se faire légèrement sentir pendant la journée sur les cinq heures il eut trois selles semblables aux premières, et environ à la même distance *l'une* de l'autre.

Pendant la nuit il en eut cinq autres, *mais* sans éprouver aucune colique. Enfin, de six heures du matin à midi, il eut trois nouvelles selles très-peu abondantes et assez peu liquides.

Le 21 le malade prit 12 gr. de résine de scammonée du Codex; environ une heure et demie après il éprouva des douleurs assez vives vers le colon ascendant et le colon transverse, et bientôt il eut quatre selles à la distance d'un quart d'heure l'une de l'autre. Les matières étaient peu abondantes et assez liquides. Trois heures après il eut une nouvelle selle. Enfin, vers midi, il eut une selle assez abondante et moins liquide que les premières.

Le 14, à cinq heures du matin, le malade prit 12 grains de résine décolorée préparée par M. Planche. Une heure après et sans presque ressentir de douleurs dans l'abdomen, il eut trois évacuations abondantes de matières moins liquides que celles qu'avait produites le second

urgatif; quatre heures après, il eut à la distance d'une demi-heure deux selles très-peu abondantes et assez liquides.

Extrait des expériences de M. Ollivier d'Angers.

Quoique l'expérimentation eût prouvé depuis longtemps que la résine de scammonée est peu active chez les chiens, M. Ollivier a voulu néanmoins l'administrer à petite dose d'abord, afin de juger mieux des effets comparatifs de la résine décolorée et de celle qui ne l'est pas.

En conséquence, 32 grains de l'une et de l'autre furent introduits dans l'estomac de deux chiens de moyenne taille et de même force à peu près : l'œsophage fut lié. Ces animaux n'éprouvèrent aucun accident particulier, et au bout de vingt-quatre heures il n'y avait pas eu une seule évacuation alvine.

Le lendemain un gros fut administré à chacun d'eux, sans donner lieu à d'autres phénomènes : il n'y eut pas d'évacution.

Deux gros furent introduits dans l'estomac de deux autres chiens de même force et de même taille environ, et l'on n'observa pas d'accidens particuliers chez celui auquel on avait fait prendre la scammonée du Codex, non plus que chez celui qui avait pris la scammonée décolorée. L'un et l'autre eurent une seule évacuation; le premier succomba au bout de quatre-vingt-deux heures, et le second au bout de soixante-dix heures. Les lésions cadavériques ne présentèrent à proprement parler aucune différence qu'on pût attribuer à l'action plus ou moins énergiques de l'une et de l'autre résine; mais comme la membrane muqueuse de l'estomac du chien auquel on avait donné la scammonée du Codex, avait offert une altération plus prononcée, pour s'assurer qu'elle était

bien indépendante de l'action de ce médicament, M. Olivier en ingéra 4 gros (dose double) dans l'estomac d'un autre animal qui mourut au bout de deux jours, et dans l'estomac duquel il n'y avait aucune trace d'inflammation. Sans rapporter ici avec détail les diverses expériences faites par M. Ollivier, nous nous bornerons à en présenter les conclusions.

Elles prouvent que la décoloration de la *résine* de scammonée par le charbon animal ne change en rien les propriétés purgatives de ce médicament; que ses effets bien moins énergiques que ceux de la résine de jalap sont à peu près nuls chez les chiens, et qu'elle produit, seulement à dose élevée, une inflammation peu considérable d'ailleurs de la membrane muqueuse gastro-intestinale; que ces traces d'inflammation se remarquent surtout dans la région pylori-duodénale du tube digestif et dans le voisinage du rectum, ainsi qu'il est commun de l'observer dans l'empoisonnement par les substances irritantes.

OBSERVATIONS

Sur le carbonate de magnésie,

Par M. E. Soubeiran.

Je vais avoir l'honneur de soumettre à la section quelques considérations sur les carbonates de magnésie; elles me paraissent devoir faire cesser les incertitudes qui existent dans l'histoire de ces sels.

Les chimistes ont signalé trois espèces de carbonates de magnésie, savoir; un sel neutre, un sel avec excès d'acide et un sel basique.

Le sel basique est la magnésie blanche des officines.

Il a été parfaitement étudié par M. Berzélius, qui a déterminé les circonstances de sa formation, et qui est arrivé par l'analyse chimique à le considérer comme un sel double à acides différens, formé d'un atome d'hydrate de magnésie et de trois atomes de carbonate neutre.

M. Berzélius a également analysé le carbonate neutre de magnésie. Il se l'est procuré en faisant passer un courant d'acide carbonique à travers de la magnésie blanche délayée dans l'eau; mais, d'après des analyses anciennes de Fourcroy et de Kirwan, quelques chimistes considèrent le sel ainsi obtenu comme un bi-carbonate, et c'est comme tel qu'il a été classé dans le système de chimie de Thomson. Il était possible qu'il y eût eu erreur dans les analyses anciennes, mais il se pouvait aussi que deux carbonates différens se formassent en modifiant le mode d'opération. Il devenait alors assez intéressant de déterminer dans quelles circonstances on obtenait l'un et l'autre de ces sels.

Je me suis procuré des carbonates magnésiens par plusieurs procédés, et je les ai analysés tous pour m'assurer de leur véritable nature. Le mode d'analyse dont j'ai fait usage a toujours été le même; j'en dirai d'abord quelques mots. M. Berzélius a analysé le carbonate neutre de magnésie en le chauffant pour reconnaître le poids de la magnésie. Il a déterminé celui de l'eau en la recevant dans un petit récipient plein de chlorure de calcium. La perte a représenté la proportion d'acide carbonique. J'ai préféré recueillir l'acide carbonique, et je me suis servi, à cet effet, d'une méthode très-simple et extrêmement exacte; je prenais un tube gradué et j'y versais du mercure jusqu'à une hauteur constante (environ à un doigt de son bord); j'achevais de remplir avec de l'acide hydrochlorique faible, et je renversais le tube sur la cuve à mercure; alors j'introduisais le carbonate pulvérisé et bien sec que j'avais fait entrer par

compression dans un petit bout de tube de verre qui s'en trouvait entièrement rempli; par là le sel arrivait sans aucune perte à la surface du mercure, où la décomposition était produite. Je mesurais le gaz, mais comme une certaine quantité était restée en dissolution dans la liqueur acide, je faisais une nouvelle expérience avec la même proportion d'acide, en remplaçant le carbonate par de la magnésie blanche. Les circonstances se trouvaient absolument les mêmes dans l'une et l'autre expérience, et de la quantité d'acide que le calcul montrait être resté en dissolution dans la seconde, j'arrivais à conclure avec certitude la quantité qu'il fallait en ajouter au produit de la première. En faisant d'ailleurs toutes les corrections nécessitées par la température, la pression et la vapeur aqueuse, on arrive avec une exactitude rigoureuse à reconnaître la proportion d'acide carbonique.

On pourrait se servir d'acide muriatique concentré dont il faut un volume beaucoup plus petit; alors il reste à peine de l'acide carbonique en dissolution. Cependant je préfère l'acide étendu, parce que son emploi assure la pureté du gaz et sa saturation par l'humidité, et enfin parce qu'il permet de faire les calculs avec précision.

Du carbonate neutre de magnésie.

Ce sel a été découvert par Butini et examiné ensuite par Fourcroy qui l'avait pris pour un bi-carbonate.

J'ai fait l'analyse de ce sel préparé par des moyens différens, et je suis ainsi arrivé à constater les circonstances de sa formation.

Il se fait du carbonate neutre de magnésie quand on fait passer de l'acide carbonique à travers un excès de magnésie blanche délayée dans l'eau. La liqueur filtrée et évaporée spontanément donne des cristaux de carbo-

nate neutre. J'ai retrouvé ce sel précipité sous forme de grains arrondis et cristallins dans un tonneau où l'on avait préparé de l'eau magnésienne non gazeuse, au moyen de la magnésie blanche et de l'acide carbonique comprimé.

Quand on précipite le sulfate de magnésie par le carbonate de soude au temps ordinaire, l'on trouve le lendemain, sur les parois des vases, des cristaux groupés transparens. C'est encore du carbonate neutre, comme M. Berzélius l'avait annoncé.

C'est encore ce sel qui se forme, lorsqu'après avoir mêlé deux dissolutions, l'une de sulfate de magnésie, et l'autre de bi-carbonate de soude, on les abandonne à elle-même. Il se dépose, au bout de quelque temps, de petits cristaux durs et transparens dont la quantité augmente chaque jour, et ceci nous explique pourquoi il faut avoir recours de suite à la filtration, quand on veut séparer la chaux de la magnésie par les bi-carbonates alcalins. J'ai analysé les cristaux qui se font dans cette circonstance, et en étudiant plusieurs cristallisations successives, je n'ai jamais rencontré de sel double analogue à celui qui résulte de la combinaison de carbonate neutre de magnésie avec le bi-carbonate de potasse.

Les eaux magnésiennes saturées sont une simple dissolution artificielle de carbonate neutre de magnésie dans l'eau, sans acide carbonique surabondant.

J'ai aussi analysé un carbonate de magnésie cristallisé, qui m'a été donné par M. Planche, et je lui ai trouvé la même composition.

Le carbonate de magnésie neutre est formé sur 100 parties de :

Magnésie.	29,583
Acide carbonique.	31,503
Eau.	38,914

Sa formule est $\ddot{M}g\ \ddot{C}^2 + 6Aq$.

C'est la composition qui a déjà été donnée par M. Berzélius.

Le carbonate neutre de magnésie est un sel blanc, d'une saveur faiblement alcaline; il verdit le sirop de violettes; il cristallise en prismes hexagonaux. Les cristaux les mieux formés que j'ai obtenus ont été trouvés déposés après six mois d'abandon, dans un liquide formé d'un lait de magnésie très-clair qui avait été traversé par un courant d'acide carbonique. Les cristaux se sont formés à la surface du liquide, et ne se sont précipités que lorsque leur poids est devenu trop considérable.

Le carbonate de magnésie s'effleurit très-lentement à l'air; il est très-peu soluble dans l'eau froide; l'eau chaude le décompose; le quart de l'acide carbonique reprend l'état gazeux, et il se précipite de la magnésie blanche; mais, ainsi que l'avait observé *Fourcroy*, la décomposition, pour être complète, exige une ébullition prolongée.

Du bicarbonate de magnésie.

J'ai recherché ce sel dans une solution de carbonate neutre fortement chargée d'acide carbonique. Au bout de plusieurs jours, j'ai chassé l'acide carbonique libre dans le vide, et je me suis occupé d'obtenir le sel de la dissolution. A cet effet j'ai abandonné la liqueur à l'évaporation spontanée à l'air ou dans le vide. Il s'est déposé un sel cristallin dont je n'ai pu déterminer la forme, mais que l'analyse m'a fait reconnaître pour du carbonate neutre de magnésie. Cependant il existait primitivement du bi-carbonate en dissolution, ainsi que je vais le prouver par l'expérience. J'ai introduit dans une cornue un poids déterminé de liqueur privée d'acide carbonique libre, et j'ai évaporé à la chaleur de l'ébul-

lition; après avoir adapté au col de la cornue un tube qui plongeait dans une éprouvette entourée d'eau froide, et qui contenait du muriate de chaux ammoniacal. La quantité de carbonate de chaux donne celle de l'acide carbonique éliminé, et pour m'assurer que tout le carbonate était transformé en magnésie blanche, je poussais l'évaporation presque à siccité, avec la précaution de ne chauffer que la base de la cornue, afin que la magnésie blanche qui se dépose sur les parois ne pût être assez chauffée pour perdre de l'acide carbonique.

Le poids de la magnésie était reconnu en dissolvant dans de l'eau acidulée par l'acide nitrique la matière restée dans la cornue, en évaporant à siccité et calcinant pour décomposer le nitrate de magnésie : je tenais compte dans le calcul du poids de l'acide carbonique qui était resté combiné avec elle après l'évaporation.

Dans cette expérience, j'ai trouvé un poids d'acide carbonique double de celui que contient le carbonate neutre.

En comparant ce résultat à celui qui le précède, je suis amené à conclure que le bi-carbonate de magnésie ne peut être obtenu à l'état solide, mais qu'il peut exister en dissolution dans l'eau. En effet, nous avons vu l'eau magnésienne gazeuse privée dans le vide de tout acide carbonique libre, retenir précisément les proportions d'acide et de base nécessaires pour constituer du bi-carbonate de magnésie, et puisqu'à l'évaporation il ne se dépose que du carbonate neutre, il ne peut rester de doute sur la décomposition du bi-carbonate pendant la concentration. Une autre observation vient encore appuyer ce résultat; en plaçant sous le récipient de la machine pneumatique un petit appareil composé de deux flacons communiquant ensemble au moyen d'un tube recourbé et contenant, le premier, de l'eau magnésienne soumise d'abord à l'action du vide, et le se-

cond, une solution de baryte; si l'on vient soutirer l'air, on voit se dégager de petites bulles de gaz qui se succèdent avec lenteur, et qui viennent se fixer dans l'eau de baryte en y formant un précipité abondant de carbonate.

Je terminerai en disant quelques mots sur le phénomène de précipitation de sulfate de magnésie, par les carbonates alcalins. M. Berzélius a étudié ce phénomène avec soin, et il a vu qu'à la température ordinaire *il se fait de la magnésie blanche, du carbonate neutre de magnésie et de l'acide carbonique qui ne reprend pas l'état du gaz.* Il a laissé indécis en quelle combinaison il entrait; il va m'être facile de prouver qu'il forme du bi-carbonate de magnésie. La liqueur, après la précipitation, ne donne dans le vide que quelques bulles rares d'acide carbonique; celui-ci n'est donc pas en simple dissolution dans la liqueur. J'ai fait voir, en outre, *qu'il ne se fait pas de sel double de soude et de magnésie*, et qu'au contraire un excès d'acide carbonique transforme le carbonate neutre en bi-carbonate. Une autre supposition pourrait seule être admise, ce serait que l'acide carbonique se combinât avec le carbonate de soude, en le transformant en bi-carbonate qui est sans action sur le sulfate de magnésie; et l'expérience prouve qu'il n'en est pas ainsi. J'ai précipité une solution faible de sulfate de magnésie par une solution également étendue de carbonate de soude octaèdrique, de manière à laisser dans la liqueur un léger excès de sel magnésien. C'était pour m'assurer qu'il ne restait pas de carbonate de soude indécomposé; j'ai tenu quelque temps à l'ébullition, et j'ai filtré; la liqueur claire était à peine alcaline, par conséquent elle n'avait pas contenu de bi-carbonate de soude, lequel, sous l'influence d'une élévation de température, se serait décomposé en donnant à la liqueur la

propriété d'agir énergiquement sur la violette et le curcuma.

On voit, par ce résultat, que l'acide carbonique en excès par rapport à la magnésie blanche se combine à une partie de carbonate neutre qu'il fait passer à l'état de bi-carbonate.

NOTE

Sur la coquille qui fournissait la pourpre de Tyr.

Lue à l'Académie royale de Médecine, par M. Lesson.

Pline a décrit deux sortes de coquilles au livre IX de son Histoire Naturelle, comme fournissant la pourpre si célèbre qui teignait les toges des grands de Rome. L'une est nommée par lui *buccinum*, et l'autre *murex*. On a beaucoup disputé pour savoir quel était ce *buccinum* inconnu aujourd'hui, et, comme à l'ordinaire, on n'a point voulu examiner les produtions de la Méditerranée. Écoutons ce que dit Pline : Au printemps les buccins s'assemblent; ils font sortir de leur bouche une cire gluante; leur précieuse liqueur est dans une veine blanche, et sa couleur est un rose obscur, verdissant quelquefois, et difficile à fixer. Ce n'est que dans l'état de vie que les pourpres donnent leur couleur; on les écrase dans leur conque même : on les nomme parfois *conchylis*. La langue des poissons à pourpre est longue d'un doigt et dure vers la pointe; leur croissance complète s'acquiert en une année. Les pourpres se nomment aussi *pélagies*. L'espèce petite est le buccin, dont la bouche est ronde, les lèvres découpées, etc. A ces traits, auxquels Pline en entremêle plusieurs de hasardés, suivant sa coutume, on ne peut se dispenser de reconnaître dans la pourpre

de Tyr la janthine de la Méditerranée. Cette coquille est pélagienne, et vit sur l'eau par essaims de millions d'individus. Elle est soutenue à la surface des mers par des vésicules aériennes, que Pline appelle une cire gluante, et elle laisse échapper, aussitôt qu'on la sort de l'eau, une couleur très-pure, très-brillante, du rose violâtre le plus vif. Chaque coquille renferme près d'une once dans un vaisseau dorsal du mollusque. Cette couleur, par les alcalis, prend facilement une teinte verte, et *légitime* ce qu'en dit Pline : ce qu'il prend pour une langue longue d'un doigt est la tête de l'animal, qui est en effet arrondie et très-consistante. La janthine aime les mers chaudes ; elle est extrêmement commune dans la Méditerranée et dans l'Atlantique, car les côtes de Sainte-Hélène et de l'Ascension en sont, en certaines saisons, entièrement couvertes (1). La deuxième espèce de pourpre paraît véritablement être le *murex* des anciens, ou *la coquille* nommée chicorée, et non celle appelée *pourpre*. Quelques essais imparfaits que nous essayâmes à bord sur la couleur de la janthine, nous prouvèrent qu'elle servirait de réactif précieux, car elle passe très-aisément au rouge par les acides, et revire au bleu par les alcalis. Par l'oxalate d'ammoniaque elle donne un précipité bleu foncé, et par le nitrate d'argent une couleur de cendre bleue très-agréable, et qui nous a fourni une très-bonne teinte pour le dessin à l'aquarelle. Une mer dure et un roulis fatigant nous forcèrent à abandonner des essais que nous regrettons beaucoup aujourd'hui de n'avoir pu continuer.

---

(1) L'auteur a joint à cette note le dessin original de la *janthine fuscicéphale* de Peron.

NOUVELLE

Classification minéralogique, *par* Ch. Keferstein.

M. Ampère a le premier proposé une classification circulaire pour les substances minérales; M. Beudant a fondé sur les mêmes principes son système minéralogique, et M. Léop. Gmelin, en Allemagne, adopte aussi ces bases. La classification proposée par M. Keferstein constitue des groupes ou familles qui se rattachent à de hautes considérations géologiques, suivant l'auteur.

Éléments	Groupe
Zirconium. Aluminium. Silicium. Glycium. Yttrium. Boracium.	Groupe des terres, ou série de la silice.
Hydrogenium. Oxygenium. Azoticum. iodium. Fluorium. Chlorium (1).	Groupe des élémens volatils.
Lithium. Ammoniacum. Kalium. Natronicum. Magnesium. Calcium. Strontium. Barytum.	Groupe des alcalis ou série de la chaux.
Phosphoricum. Sulphur. Selenium.	Groupe ou série du soufre.
Tellurium. Arsenicum. antimonium. Bismuthum. Stannum. Cadmium. Zincum. Plumbum. Mercurium.	Groupe des métaux aigres ou série de l'arsenic.
Argentum. Palladium. Rhodium. Osmium. Iridium. Platinum. Aurum. Nickelium.	Groupe des métaux nobles.
Kobaltium. Cuprum. Ferrum. Manganesium. Molybdenum. Cerium. Scheelium. Chromium. Uranium. Tantalium. Titanium.	Groupe des métaux ductiles ou série du fer.
Carbonium.	Série du carbone.

(1) Il faudra placer ici le brôme, ou *bromium*

ACADÉMIE ROYALE DE MEDECINE.

SECTION DE PHARMACIE.

Analyse de ses travaux.

Séance du 27 *octobre*. Parmi plusieurs rapports intéressans sur des ouvrages présentés à l'Académie, nous noterons les faits suivans. M. le docteur Pallas, ancien élève en chimie sous M. Vauquelin, a fait une analyse des feuilles de l'olivier (*olea Europæa*), il y a trouvé :

Un principe amer acide.
De la résine noire.
Une substance cristalline particulière.
De la matière gommeuse.
Une substance verte (*chlorophylle*)?
Du tannin.
De l'acide gallique.
Et quelques sels minéraux.

Ce médecin a reconnu, d'après des essais, que la substance cristalline possédait des propriétés fébrifuges assez remarquables, et il se propose de poursuivre ses recherches à ce sujet.

M. Sérullas fait connaître que M. le docteur Roumier, avec M. Rousseau, pharmacien, vient de découvrir l'existence du brôme dans les eaux mères de Lons-le-Saunier. Ainsi l'on pourra se procurer désormais assez facilement une substance qui paraît faire la principale vertu de plusieurs eaux minérales médicatrices, puisqu'on buvait de l'hydro-bromate de potasse depuis plus de dix-huit cents ans dans les eaux de Bourbonne sans s'en douter.

M. Lesson communique un mémoire de M. Châtelain, pharmacien en chef à l'hôpital de Toulon, sur la repro-

duction des sangsues. Il en résulterait que ces annélides seraient capables de se féconder d'elles seules. MM. Virey, Derosne et Robinet examineront ce mémoire. Au reste, M. Lesson nous apprend qu'on vient de découvrir au Sénégal une quantité immense de sangsues officinales, très-propres à être employées dans les colonies où elles se vendent jusqu'à une piastre chacune.

A l'occasion d'une poudre contre la teigne, proposée par les frères Mahon, et que l'on supposait contenir de la suie, M. Boudet oncle fait voir, contre l'opinion de quelques médecins, que la suie a été employée dans ce cas anciennement. Schrœder, Lémery en parlent, et Glauber décrit le moyen de séparer par la congélation la portion aqueuse de l'huile empyreumatique du bois. Celle-ci était usitée contre la gale, la gratelle, la teigne et même la lèpre. M. Chevallier ajoute qu'ayant examiné ce prétendu secret des frères Mahon, il n'y a trouvé que du carbonate de chaux, du sous-carbonate de potasse et du charbon en poudre.

Avec du massicot (oxide de plomb), et un poids égal d'huile volatile de girofle, M. Bonastre a formé directement une masse emplastique homogène assez solide, que les alcalis ne décomposent point, mais que dissolvent les acides muriatique et sulfurique étendus; on pourrait appliquer cet emplâtre peut-être contre l'odontalgie.

Il est apporté du Sénégal un séné mêlé de follicules, que M. Virey présente à l'Académie; ce séné qui diffère de celui décrit par M. Lemaire-Liancourt (*Journal de Pharmacie,* tome VII, pag. 347, année 1821), a les feuilles arrondies, obtuses, des follicules réniformes assez petites, avec une ligne saillante, courbe, de ses graines à leur centre. Il diffère ainsi du *cassia lanceolata* de Forskahl, qui est le séné dit de la palte, à feuilles allongées, mais se rapproche de la *Cassia senna* L. (*Cassia obovata* de Colladon). Le ministre de la marine en a envoyé à la

pharmacie centrale des hôpitaux civils de Paris, pour essayer sa qualité purgative.

Séance du 10 *novembre* 1827. — L'ordre du jour appelle l'*examen chimique de plusieurs substances provenant d'une momie d'Égypte, et adressées à l'Académie de médecine*. MM. Boudet neveu, Boutron-Charlard et Bonastre, commissaires, lisent leur rapport sur ce sujet. Les matières à examiner étaient, 1°. une portion de chair musculaire sur laquelle s'est déposée une substance cristalline particulière; 2°. une poudre composée servant à l'embaumement chez les Égyptiens; 3°. la matière cristalline elle-même. M. Bonastre, rapporteur, fait précéder ce travail de considérations sur les embaumemens des anciens, soit d'après les récits d'Hérodote, de Diodore de Sicile, etc., soit d'après les recherches entreprises par divers savans et des chimistes sur les momies. L'art d'employer la résine de cèdre, la myrrhe, le *Cinnamomum*, et autres parfums, ou le procédé pour saler les corps en les tenant pendant soixante-dix jours couverts de natrum, puis en les enveloppant de bandes de toile de coton gommées, etc., est brièvement rappelé, ainsi que les autres modes d'embaumement pour les personnes moins riches, tantôt avec la liqueur nommée *Cedria*, propre à dissoudre les intestins, à ce qu'on croyait, tantôt avec le liquide appelé *Surmaia*, employé pour les pauvres. Les commissaires, sans décider de quelle nature pouvaient être ces liquides, pensent que le *Commi* ou *Gommi*, également usité, pour coller les bandelettes de toile, n'était que de la gomme arabique, parce qu'ils ont trouvé de cette même gomme brune dans un sac de peau rapporté par M. Rouyer, pharmacien, du *Mnemonium* de Thèbes, et appartenant à une momie de femme. Quant à la cédria, les commissaires présument que c'était un liquide résineux extrait par la distillation du bois de cèdre, d'après le témoignage de Pline; ils renvoient du reste à la notice insérée

dans le grand ouvrage sur l'Égypte, relativement à l'embaumement, par M. Rouyer et M. Boudet oncle. Il en résulterait que les procédés d'embaumement ont été très-variés, et que les alcalis s'employaient pour dissoudre les intestins. La chaleur servait également d'auxiliaire pour faire pénétrer dans les tissus les corps résineux et bitumineux, ou les aromates, pour les momies les plus précieusement embaumées. Quant aux autres, seulement salées et desséchées, plusieurs passent à cet état gras désigné sous le nom d'*adipocire*. L'on a nommé *momies blanches* celles produites par la seule dessiccation des corps dans le sable sec ou le charbon. Les sables arides de la Libye offrent de ces momies réduites par la sécheresse au quart du poids des corps.

Les commissaires passent en revue d'autres recherches sur les momies : celle examinée par le docteur Granville n'était formée que par un très-simple embaumement, et loin que l'épiderme n'existe plus, comme cet auteur le prétend, c'est la partie qui se conserve très-bien.

Dans leur examen chimique, les commissaires ont trouvé, 1°. que la *chair musculaire* avait conservé une odeur forte, une couleur de bistre, ou enfumée, et des couches distinctes de fibres musculaires, au milieu desquelles se présentait, dans les interstices, une matière cristalline blanche, nacrée; 2°. que la *matière pulvérulente brune*, contenue dans la bouche de la momie, était composée de diverses substances qu'on a pu isoler mécaniquement. L'une de ces substances balsamiques paraissait analogue à du storax en sarille. M. Caillaud, de Nantes, voyageur distingué, dit avoir trouvé dans des momies une sciure de bois soit astringente, soit balsamique, de nature semblable. Une seconde substance était résineuse, et se rapprochait de la résine des arbres conifères, peut-être du cèdre. Une troisième matière s'est

DESCRIPTION

D'un colorimètre, et moyen de connaître la qualité relative des indigos et d'autres matières colorantes, par M. Houtou-Labillardière, *professeur de chimie à Rouen.*

(Extrait.)

M. Houtou-Labillardière, qui s'occupe avec succès depuis plusieurs années des moyens d'améliorer les divers procédés chimiques relatifs à la teinture, vient d'imaginer un colorimètre qui offre l'avantage de pouvoir indiquer en peu d'instans la qualité relative de différentes sortes d'indigos.

L'incertitude que présentait l'essai de cette matière colorante par les dissolutions de chlore, dont le degré de concentration est rarement le même, et la difficulté de saisir avec précision le point de décoloration qui varie suivant la rapidité avec laquelle on verse la liqueur d'essai, ont engagé M. Houtou-Labillardière à tenter quelques recherches pour établir un instrument qui fût exempt de ces inconvéniens, et par cela même à l'abri de toutes causes d'erreur.

Les efforts n'ont pas été infructueux, et déjà son instrument, qui a figuré à l'exposition de 1827, et qui a obtenu une récompense du jury, est mis en usage dans plusieurs fabriques de toiles peintes. Nous avons pensé qu'en donnant un extrait de la notice qu'il a publié à ce sujet et de la description de l'instrument, ainsi que de la manière d'en faire usage, nous pourrions offrir quelque intérêt à nos lecteurs.

Description du colorimètre.

Cet instrument se compose de deux tubes de verre bien exactement cylindriques, de 14 à 15 millimètres de diamètre et d'environ 33 centimètres de longueur. Ils sont fermés à l'une de leurs extrémités ; pour que leur épaisseur soit égale, l'auteur conseille de les prendre sur le même tube dont le calibre paraît le plus exact. Ils sont divisés dans les $\frac{5}{6}$ de leur longueur, à partir de l'extrémité bouchée, en deux parties égales en capacité, dont la seconde porte une échelle ascendante divisée en 100 parties. Ces deux tubes se placent dans une petite boîte de bois de 14 pouces de longueur sur 5 de hauteur et 3 environ de large. Elle est garnie de papier noir, de manière à ne laisser pénétrer aucune lumière par les trous qui servent à placer les tubes. Par deux ouvertures situées en regard et laissant pénétrer la lumière d'une extrémité à l'autre de la boîte, on peut voir la nuance des matières que chaque tube contient, en mettant la boîte entre son œil et la lumière (1).

Principe sur lequel repose le colorimètre.

L'appréciation de la qualité relative des matières tinctoriales est fondée sur ce que deux dissolutions faites comparativement sur des quantités égales de la même matière colorante dans les mêmes proportions d'eau, d'alcohol, d'oxides, ou d'alcalis, suivant la solubilité de ces matières colorantes, paraissent, dans les tubes colorimétriques, de nuance semblable, et que les disso-

(1) Le décolorimètre de M. Payen pour essayer la force des charbons était composé d'un appareil à peu près semblable.

lutions faites avec des proportions différentes présentent des nuances dont l'intensité est proportionnelle aux quantités de matière colorante employée. En ajoutant de l'eau à des dissolutions semblables, on voit que l'intensité d'une couleur affaiblie par l'eau est proportionnelle aux volumes des liqueurs avant et après l'addition de l'eau, et que diverses matières colorantes, traitées comparativement avec l'exactitude nécessaire, fournissent des liqueurs dont les nuances ont des intensités *proportionnelles* à la qualité du principe colorant qu'elles renferment.

Manière de se servir du colorimètre.

Après avoir dissous dans l'eau, ou dans un autre véhicule, des quantités égales de matières tinctoriales de la même nature, on introduit de ces dissolutions dans les tubes indiqués ci-dessus, jusqu'au zéro de *l'échelle*, ce qui équivaut à 100 parties de l'échelle *supérieure*; on essuie exactement ces tubes, et on les place dans la boîte. On compare leur nuance, et si l'on trouve une différence entre elles, on ajoute de l'eau à la plus foncée, en ayant soin de bien l'y mêler jusqu'à ce que les deux teintes soient égales. On voit alors dans le tube combien de mesures d'eau on a introduites, et l'on compare alors le volume à celui contenu dans l'autre tube, ce qui indique la qualité relative entre les deux matières colorantes. Supposons, par exemple, que l'on ait ajouté à la plus intense 25 parties d'eau, le rapport en volume sera comme 125 : 100, et leur qualité relative sera représentée par le même rapport, puisque leur qualité est proportionnelle à leur pouvoir colorant.

Procédé pour essayer les indigos.

On prend un échantillon moyen de chaque espèce d'in-

digo; après avoir réduit le tout en poudre très-fine et l'avoir passé au tamis de soie, on en fait dissoudre au bain-marie 1 gramme dans 20 grammes d'acide sulfurique de Saxe, ou d'acide ordinaire à 66°. Au bout d'une heure environ, si la dissolution est achevée, on laisse refroidir le vase, et on y ajoute de l'eau de manière à dissoudre le tout et à former 3 litres de liqueur. Il faut laisser déposer avec soin, pour que le liquide soit entièrement limpide; alors on compare la nuance de chaque liquide dans les tubes colorimétriques, comme il a été dit plus haut; la qualité relative de chaque échantillon s'exprime par le nombre de parties que chaque liqueur donne comparativement, après les avoir amenées toutes à la même nuance.

Nota. La comparaison des indigos de basse qualité avec d'autres de très-bonne exige souvent, pour arriver à l'identité de nuance, plus d'eau que ne peut en contenir le tube jusqu'à l'extrémité de la graduation; dans ce cas, on en met jusqu'au centième degré. On retire alors du liquide de manière à revenir au zéro de l'échelle. On continue d'ajouter de l'eau jusqu'à égalité de nuance, et on double le nombre de parties que fournit ce second essai. Il est préférable cependant de ne former, dans le cas dont il est question, qu'un litre ou deux de liqueur au lieu de trois, et de tenir compte alors du volume de dissolution que l'on forme par rapport à celle qui sert de comparaison.

M. Labillardière a recherché si d'autres substances mêlées à l'indigo pourraient augmenter l'intensité de sa couleur; aucune ne lui a produit cet effet.

O. H.

NOTE

Sur la liqueur du Bohémien contre la météorisation des bestiaux.

M. Darblay, membre de la Société royale d'agriculture du département de la Seine, nous remit, il y a plusieurs mois, une liqueur vendue sous le nom de *Liqueur du Bohémien*, et employée contre la météorisation des bestiaux. L'analyse nous éclaira bientôt sur la composition de ce liquide. On sait qu'il existe plusieurs moyens tels que l'usage de l'ammoniaque, du nitre, la ponction pour remédier à cette affection; et, quoique le médicament dont nous allons parler repose aussi sur des principes à peu près semblables, comme il *réussit parfaitement*, nous croyons que les *pharmaciens, surtout* de la province, consultés souvent par les habitans de la campagne dans les cas de météorisation de leurs bestiaux, nous sauront gré de leur avoir donné la formule de cette liqueur, ou du moins de son imitation, qui a produit de très-bons effets dans son emploi.

℞ Nitrate de potasse. . .	1 once	3 gros.
Teinture de gentiane à 20°.	9	4
Eau pure.	1 livre 4	
Liqueur d'Hoffmann.	3	

Faites dissoudre le sel dans l'eau, puis ajoutez la teinture et la liqueur d'Hoffmann. La dose est d'un verre pour une vache, et d'un petit verre pour un mouton.

O. H.

CORRESPONDANCE.

Nouveau procédé pour préparer l'ammoniure d'argent.

Cette nouvelle méthode consiste à prendre une dissolution de nitrate d'argent, dans laquelle on verse de l'acide hydrochlorique de manière à obtenir le précipité connu sous le nom de chlorure d'argent; on lave ce précipité jusqu'à ce que les eaux de lavage ne rougissent plus le papier de tournesol. Le chlorure ainsi purifié doit être mis en contact avec une quantité d'ammoniaque liquide, susceptible de le dissoudre en totalité. La dissolution une fois opérée, on y projette de la potasse caustique à l'alcohol et en fragmens; cette addition doit se faire peu à peu. Aussitôt que l'oxide alcalin est ajouté à la liqueur, il se manifeste une vive effervescence, le liquide brunit d'abord, mais la couleur prend peu à peu plus d'intensité, et elle finit par devenir tout-à-fait noire. L'opération est terminée lorsque l'addition d'une nouvelle quantité de potasse ne détermine plus d'effervescence; alors, si on étend le liquide d'une certaine quantité d'eau et qu'on le filtre à travers le papier joseph, il passe incolore ou légèrement ambré, tandis qu'il reste sur le filtre une poudre noire qui était la cause de sa coloration.

Cette poudre lavée avec soin et desséchée est noire; exposée à la chaleur, elle est bientôt dissociée dans ses élémens, et cette décomposition est accompagnée d'une détonation d'autant plus vive, que l'expérience se fait sur une plus grande quantité; le frottement et la percussion la font aussi fulminer; elle est entièrement soluble dans

l'ammoniaque. Tout porte à croire que ce composé n'est autre chose que celui déjà connu sous le nom d'ammoniure d'argent, et que l'on prépare en faisant réagir l'ammoniaque sur l'oxide d'argent.

Il est assez facile de se rendre compte des phénomènes qui se passent pendant la préparation de cet ammoniure : toutefois l'explication de ces derniers devra différer suivant l'opinion que l'on aura sur la nature de ce composé. En effet, plusieurs chimistes regardent *l'ammoniure* d'argent comme formé par la réunion de l'ammoniaque et de l'oxide d'argent, tandis que d'autres sont portés à croire que ce corps n'est autre chose qu'un azoture d'argent.

Dans le premier cas, il faut admettre que l'eau est décomposée ; que son oxigène se porte sur l'argent et l'oxide ; que son hydrogène s'unit au chlore pour former de l'acide hydrochlorique, et que le gaz ammoniac chassé de sa combinaison aqueuse par la potasse se trouve en contact avec l'oxide d'argent, s'y combine et constitue l'ammoniure.

Dans le second, l'eau ne sera point décomposée ; le le gaz ammoniac le sera en partie ; l'hydrogène de la partie décomposée se combinera au chlore pour former de l'acide hydrochlorique, et l'azote s'unira directement à l'argent pour donner naissance à l'azoture d'argent.

Il est bon d'observer que lorsqu'on emploie de l'ammoniaque affaiblie, les phénomènes ne se présentent pas aussi rapidement que dans le cas contraire. Cela ne doit point surprendre, attendu que, dans cette circonstance, la potasse commence par se dissoudre dans l'eau en excès, et ce n'est que lorsqu'elle ne trouve plus d'eau libre en quelque manière, qu'elle s'empare de celle qui tient le gaz ammoniac en dissolution, et que celui-ci en s'échappant donne naissance aux phénomènes déjà cités. Une autre observation non moins importante, c'est que

cet ammoniure humide peut-être divisé sans que l'on coure aucun danger, en employant toutefois les précautions que réclament toujours des corps aussi intactiles que celui dont il s'agit. L. A. C. (1).

Toulon, septembre 1827.

Paris, le 20 octobre 1827.

A MM. les rédacteurs du Journal de Pharmacie, etc.

MESSIEURS ET CHERS COLLÈGUES,

Votre dernier numéro du *Journal de Pharmacie*, contenant une nouvelle analyse de la racine du polygala de Virginie, par M. Dulong, je crois de toute justice de vous prier d'insérer dans votre prochain cahier les résultats d'une analyse semblable qui m'ont été communiqués par M. Jacques Folchi, professeur de matière médicale à Rome. La grande conformité des deux analyses faites en même temps, et sans que les auteurs se soient entendus, milite trop en faveur de leur exactitude, pour faire douter un instant que vous ne vous empressiez de rendre ce service à l'estimable professeur romain.

Rome, 16 octobre 1827.

« Pendant ces jours, dit M. Folchi, j'ai presque achevé
» l'analyse chimique de la racine de polygala de Virginie.
» Voici les résultats qne j'ai obtenus jusqu'à présent, et

---

(1) L'auteur de cette note intéressante ne s'est fait connaître que par ces lettres initiales.

(*Note du Rédacteur.*)

» lesquels je vous prie de communiquer bientôt à vos
» honorables confrères de l'Académie :

Huile épaisse, en partie volatile.
Acide gallique libre.
Cire.
Matière âcre.
Matière colorante jaune.
Extractif gommeux.
Matière azotée.
Sulfate de potasse.
Carbonate de chaux, sulfate de chaux, etc.

» Un résultat plus exact, et le détail de cette analyse,
» avec les propriétés de la matière âcre qui semble être
» le principe actif de la racine, va être publié prochai-
» nement.

Veuillez agréer, etc. J.-B. CAVENTOU.

BIBLIOGRAPHIE.

Deutsches jahrbuch fuer die pharmacie, ou Annuaire allemand pour la pharmacie et les sciences accessoires, 14e. volume, première section, publiée par Wilhelm Meissner, pharmacien à Halle. Berlin, 1827, in-18.

Ce volume, dédié au professeur Stoltze de Halle, se compose la plupart de traductions des meilleurs mémoires de notre Journal de Pharmacie et d'extraits d'autres recueils scientifiques de chimie, de France et d'Angleterre; ainsi l'on y trouve des articles de MM. Virey, Bussy et Lecanu, Soubeiran, Garrot, Henry, Sérullas, Robiquet et Colin; les articles originaux sont celui du professeur Dulk sur l'éthérification; celui de Hornemann sur l'acide sulfureux qui se rencontre dans l'huile éthérée, celui sur l'acide prussique obtenu de la *spiræa ulmaria* (plante de la famille des rosacées), par Schuster; une analyse de la grande chélidoine, par Léon Meyer, dans laquelle l'auteur cite les

expériences de M. Godefroy sur la même plante, etc.; une notice de J. Pope sur l'huile de croton, extraite des transactions medico-chirurgicales, tom. XIII. Tels sont les objets contenus dans ce petit ouvrage instructif. J.-J. V.

Mémoire historique sur l'emploi du seigle ergoté, pour accélérer ou déterminer l'accouchement ou la délivrance dans les cas d'inertie de la matrice; par A.-C.-L. Villeneuve, D. M. vol. de 200 pages. A Paris, 1827, chez Gabon, libraire, rue de l'École-de-Médecine, n°. 10, et Migneret, imprimeur-libraire, rue du Dragon, n°. 20.

L'auteur, M. le Dr. Villeneuve, ayant proposé à une société de médecine de donner comme sujet d'un de ses prix, de déterminer d'une manière aussi exacte que possible quelle est l'action du seigle ergoté sur la matrice, lors de l'enfantement et dans quelques circonstances qui en dépendent, et sa proposition n'ayant point été agréée par ses collègues, il s'est décidé à donner un précis de tout ce qui a été dit et écrit pour ou contre ce nouvel agent thérapeutique; il y a joint le résultat de sa pratique et de ses observations. Il est difficile de mettre plus de candeur et plus de franchise que ne l'a fait l'auteur dans la critique et l'exposé des expériences qui ont été tentées sur ce médicament; il rapporte fidèlement les succès et les revers des praticiens qui l'ont mis en usage, et discute froidement les objections de quelques-uns d'entr'eux.

On trouvera dans cet ouvrage la définition et la synonymie du seigle ergoté, son histoire naturelle, son analyse, etc., etc. L'ouvrage est terminé par une bibliographie relative uniquement à son objet, et la nomenclature des auteurs qui, dans des traités *ex professo*, des mémoires, des dissertations inaugurales, ont traité de l'ergot sous les différens rapports qui intéressent l'agriculture, l'économie rurale et domestique, l'histoire naturelle, la chimie, la toxicologie et la pathologie médicale et chirurgicale, l'hygiène et la police médicale. Ce petit traité, fait dans un bon esprit et par un praticien éclairé, ne peut manquer d'intéresser les médecins et les pharmaciens.

Ces derniers trouveront le détail des diverses préparations, ou des différentes formes sous lesquelles on administre le seigle ergoté,

Telles que la poudre,
l'infusion,
la décoction,
l'extrait aqueux,
la teinture alcoholique,
la teinture éthérée,

l'extrait alcoholique.
le sirop.

La poudre est désignée par différens auteurs sous les noms de

pulvis parturiens,
pulvis partum accelerans,
poudre obstétricale,
poudre ocyotique.

Cette poudre s'administre dans un véhicule plus ou moins abondant, mais qui ne dépasse pas un verre.

La potion suivante a souvent réussi à M. le docteur Goupil.

Prenez : Seigle ergoté pulvérisé très-fin et récemment. . . ʒ j
Sirop simple. . . . . ℥ j s
Esprit de menthe. . . . . gttes iij

Mêlez, pour donner par cuillerées à dix minutes d'intervalle.

Quelques praticiens ont aussi conseillé de torréfier le seigle ergoté.

J. P. B.

Dictionnaire des drogues simples et composées, ou nouveau Dictionnaire d'histoire naturelle médicale, de pharmacologie et de chimie pharmaceutique, par MM. A. Chevallier, pharmacien chimiste, et A. Richard, docteur en médecine, professeur de botanique.

Cet ouvrage, dont les deux premiers volumes viennent de paraître, réunit toutes les connaissances relatives à la pharmacie. La botanique, l'histoire naturelle, la chimie, y sont traitées avec le plus grand soin. Il est destiné aux médecins, pharmaciens, droguistes, herboristes, vétérinaires et à tous ceux qui s'occupent d'histoire naturelle ou de l'application de la chimie à la pharmacie et à la médecine. Il se composera de trois forts volumes in-8o., avec des figures qui paraîtront avec le dernier volume. Prix 7 fr. chaque volume pour les souscripteurs, et 8 francs pour les non-souscripteurs.

On souscrit à Paris chez Béchet jeune, libraire, place de l'École de Médecine, no. 4 ; et chez Louis Colas, libraire, rue Dauphine, no. 32.

Nous rendrons un compte détaillé de cet utile ouvrage dans un de nos prochains numéros.

BULLETIN

DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE PARIS;

Rédigé par M. Henry, *secrétaire général, et par une Commission spéciale.*

EXTRAIT DU PROCÈS VERBAL.

Séance du 15 *novembre* 1827.

La Société reçoit plusieurs journaux nationaux et étrangers, relatifs aux sciences pharmaceutiques.

M. Houtou-Labillardière adresse la description d'un *colorimètre, et le moyen de connaître la quantité relative des indigos.*

M. Camus, pharmacien à Perpignan, adresse une lettre relative à ses observations sur le chlorure d'oxide de sodium; renvoyé à la commission chargée de cet objet. M. Roux, pharmacien à Nîmes, envoie des observations sur les moyens de reconnaître la falsification de l'huile de muscade; renvoyé à une commission.

M. Berthemot remet sur le bureau une note relative à la préparation de l'hydriodate de potasse par la décomposition de l'hydriodate de chaux. M. Boudet oncle demande l'insertion dans le *Bulletin* de sa réclamation en faveur de Maquer et de Lepileur d'Apligny, qui les premiers ont appliqué le bleu de Prusse à la teinture en bleu de la laine et de la soie, d'après un rapport imprimé en 1778 dans le Journal de l'abbé Rozier. Il pense que la commission des travaux a eu tort de ne pas profiter de

l'occasion qu'il lui avait ménagée, de faire voir que la pharmacie aime à rendre justice aux véritables inventeurs des découvertes utiles aux arts.

Le même membre rend le compte suivant des travaux de l'Académie royale des sciences.

M. Desprets, dans un Mémoire sur la chaleur développée dans la combustion, décrit un procédé nouveau applicable à tous les corps susceptibles de s'unir à l'oxigène, et à l'aide duquel il a pu mesurer la chaleur produite par la combustion des métaux.

Un des résultats des nombreuses expériences de M. Desprets est que l'hydrogène est le corps qui, sous un poids déterminé, dégage le plus de chaleur, et que les métaux sont ceux qui en dégagent le moins.

M. Gasparin lit un Mémoire dans lequel il considère les climats de l'Europe par rapport aux pluies. Il a partagé l'Europe en deux parties, à l'aide d'une ligne imaginaire, et ayant étudié les causes qui amènent des pluies dans ces deux parties, ainsi que les époques auxquelles elles sont plus abondantes, il annonce que l'été est la saison pluvieuse pour la partie septentrionale, et l'automne celle de la division méridionale.

M. Robinot-Desvoidy achève la lecture de son Mémoire sur l'organisation vertébrale des crustacés, des arachnides et des insectes.

On lit un Mémoire de M. Delpech, dans lequel cet habile chirurgien expose les accidens que l'on doit prévoir avant d'entreprendre la résection de l'os maxillaire inférieur, et la manière dont il faut agir pour les éviter.

M. Boucharlat se présente comme candidat à la place vacante dans la section de géométrie par le décès de M. de La Place.

M. Sérullas annonce avoir formé un bromure d'arsenic.

M. Gay-Lussac déclare que la section de physique est d'avis que M. Fresnel soit remplacé.

M. Savart, dans un Mémoire dont il n'a lu qu'un extrait, s'est proposé de déterminer, par le moyen des vibrations sonores, l'état élastique de diverses substances. D'après les observations de l'auteur, tout semble se passer dans les métaux comme s'ils étaient formés par un système de fibres sensiblement parallèles.

M. Cordier, chargé d'examiner l'essai géologique et minéralogique de la montagne de Boulade, par MM. Devèze et Bouillet, donne une idée très-avantageuse du travail de ces deux naturalistes.

M. Geoffroy-Saint-Hilaire présente un Mémoire de M. Dubreuil, professeur d'anatomie à Montpellier, sur deux monstres humains. Chacun d'eux consiste dans l'assemblage de deux enfans complets, dont les corps, opposés l'un à l'autre, sont accouplés et soudés par les bassins.

M. Desprets lit un second Mémoire sur la chaleur développée par la combustion. Ce physicien, à l'aide d'un appareil qu'il faudrait avoir sous les yeux pour en bien comprendre le mécanisme, a reconnu que la quantité de chaleur, développée par une certaine quantité d'un corps qui brûle sans changer le volume de gaz oxigène, est la même, quelle que soit la densité du gaz.

M. Cagniard-de-Latour continue la lecture de son Mémoire sur les vibrations des cordes sonores.

M. Cordier fait un rapport favorable sur un Mémoire dans lequel M. Marcel conclut, de l'examen qu'il a fait des volcans éteints de l'Auvergne, que tantôt les matières volcaniques arrivaient de l'intérieur de la terre avec assez de force pour se répandre sur des couches de calcaire d'eau douce, et que tantôt, ne pouvant que soulever la grande assise de ce calcaire, elles se sont étendues dessous.

L'Académie va au scrutin sur la présentation faite dans le comité secret de la dernière séance, de la liste

des candidats pour la place vacante par le décès de M. Fresnel. M. Savart obtient la majorité des suffrages; il est élu.

M. Cordier fait approuver un Mémoire de M. Gendrin, relatif à la chaleur des eaux thermales. M. Gendrin s'est assuré, par un grand nombre d'expériences faites sur les eaux de Plombières, que ces eaux ne se refroidissent pas moins vite que les eaux ordinaires, et qu'il ne leur faut pas une plus grande quantité de chaleur pour parvenir à une température donnée; enfin, il a reconnu que la quantité d'eau que fournissent les sources de Plombières est la même qu'en 1778, lorsqu'elles ont été visitées par M. de Saussure.

M. Payen présente un nouveau borate de soude qui remplacera avec avantage le borax fondu, dit calciné.

Il est cristallisé en octaèdres réguliers; il est plus dur que le borax ordinaire; il est presque aussi sonore que la fonte; sa cassure est vitreuse, un peu ondulée. Plongé dans l'eau, ses cristaux deviennent opaques et conservent leur opacité dans l'air sec.

Ce borate ne diffère guère du borax ordinaire que parce qu'il entre moins d'eau dans sa composition; il convient mieux pour les soudures en cuivre, parce qu'il se boursouffle moins.

M. Raspail donne verbalement quelques développemens au Mémoire qu'il a présenté sur le système respiratoire des animaux inférieurs; il est parvenu, à l'aide d'un appareil fort ingénieux qu'il dessine sur le tableau, à reconnaître que les cils vibratoires dont sont pourvus ces animaux sont des organes propres à l'acte de la respiration, et il explique, par la diversité de température du liquide respiré avec celui dans lequel vit l'animal, le mouvement de rotation dont il jouit.

M. Adolphe Brongniart donne de nouvelles observations sur les granules spermatiques des végétaux : ce sont

de petits corps qui, renfermés dans le pollen, y sont, suivant lui, analogues aux animalcules contenus dans le sperme des animaux. Puissamment aidé par l'excellent microscope achromatique de M. Amici, il a vu plus distinctement ces granules; il a reconnu qu'ils variaient beaucoup tant par leur volume que par leur forme dans les divers végétaux; il a cru remarquer qu'ils jouissaient d'une vie propre qui se manifestait par des mouvemens spontanés, ce qui demande de nouvelles recherches.

La Société, après cette lecture, reprend la suite de ses travaux.

M. Jacques Folchi fait part des résultats de l'analyse de la racine de Polygala.

MM. Hottot et Sérullas font un rapport sur le Mémoire de M. Plisson, relatif à l'iodure d'arsenic. La Société arrête que la note de M. Plisson et le rapport seront imprimés dans un des prochains numéros du *Bulletin*.

M. Lodibert rend un compte verbal et avantageux du cadran stachiométrique de M. Thaling, et de l'ouvrage de M. le docteur Villeneuve sur le seigle ergoté.

M. Hernandez rend compte d'une note de M. Tapie sur le rob de Laffecteur. M. Tapie annonce en avoir retiré du sublimé corrosif par le moyen de l'éther; M. Hernandez n'a pu en trouver par aucun moyen. Plusieurs membres de la Société déclarent également n'avoir pu constater la présence du mercure dans ce médicament. Un autre observe que l'éther n'a pas la propriété d'enlever le sublimé corrosif au rob de Laffecteur, ou au sirop de cuisinier, à moins qu'il ne s'y trouve en quantité considérable, d'où il est probable que l'auteur de la note a été induit en erreur.

M. Recluz lit une note sur la falsification de l'extrait de genièvre par l'amidon ou la fécule de pomme-de-terre, et sur la présence de l'amidon dans les pommes et les poires.

ANALYSE

D'une concrétion salivaire d'homme; par M. Lecanu (1).

La concrétion salivaire qui fait le sujet de cette note m'a été remise par M. le docteur Chaigneau. Elle pesait 0^g, 45, était de forme ovoïde et légèrement rugueuse à l'extérieur; sa cassure laissait apercevoir d'une manière distincte deux couches superposées; l'une centrale, dure, compacte et de couleur grisâtre; l'autre supérieure assez friable, et parfaitement blanche.

L'analyse y a démontré la présence du phosphate, du carbonate de chaux, et d'une matière organique jaunâtre dans les proportions suivantes :

Phosphate de chaux.	75
Carbonate de chaux.	20
Matière animale et perte.	5
	100

Cette concrétion salivaire différait donc, dans sa composition des concrétions salivaires précédemment analysées par MM. Wolaston, Laugier, Henry fils;

De la première, par la présence du carbonate de chaux;

De la seconde, par l'absence du carbonate de magnésie;

De la troisième, enfin, par l'absence du carbonate, du phosphate de magnésie, et du muriate de soude.

(1) J'ai appris postérieurement à la rédaction de cette note, que M. Laugier ayant eu l'occasion d'analyser une seconde concrétion salivaire, en a retiré du phosphate, du carbonate de chaux et de la matière animale sans carbonate de magnésie.

Elle contenait, au contraire, les mêmes principes que les concrétions salivaires de cheval, d'éléphant et de vache, analysées par M. Lassaigne.

ANALYSE

D'une eau salée, par M. Wahart-Duneme, *pharmacien à Charleville.*

Le département des Ardennes, déjà riche par l'exploitation de ses ardoises recherchées, par ses mines de fer et par la découverte toute récente d'une carrière de marbre qui, d'après le rapport qu'en a fait monsieur le vicomte Héricart de Thury, peut rivaliser avec les plus beaux de la Belgique, vient encore de s'enrichir par une source d'eau salée.

Le conseil départemental, sentant l'importance d'une mine de charbon de terre dans les Ardennes dont le terrain présente quelque analogie avec celui de Liége, chargea M. Parrot, ingénieur des mines, de diriger une sonde qu'il établit à une distance d'environ trois kilomètres de Mézières. On était parvenu à une profondeur de 425 pieds, lorsqu'une source abondante d'une eau salée vint forcer de suspendre les travaux. M. l'ingénieur, après s'être assuré que cette eau contenait du sel marin en dissolution, fit son rapport à l'administration et m'invita à en faire l'analyse. Elle m'apprit, ainsi que je le démontre plus loin, que le sel n'y était que dans les proportions de 1 pour 100.

Cette quantité était trop petite pour en faire l'exploitation, mais on pouvait, en sondant sur plusieurs points, connaître la direction de la source et la prendre dans sa plus grande richesse; une décision du gouvernement

vient suspendre les spéculations que le département espérait faire sur cette branche de commerce. Quoi qu'il en soit, j'ai cru devoir faire part de mon analyse, afin de ne pas laisser ignorée l'existence d'une source d'eau salée de plus pour la France. Cette analyse est faite depuis deux mois : j'ai tardé de la communiquer afin de connaître la réponse au rapport de l'ingénieur des mines.

Propriétés physiques.

Après quelque temps de repos, cette eau devient limpide. Elle a une odeur de marais et une saveur salée un peu amère.

Elle marque un degré et un quart à l'aréomètre de Beaumé.

Sa pesanteur spécifique est de 1,010, *celle de l'eau* distillée étant 1,000.

Propriétés chimiques.

Le sirop de violettes n'a paru verdir qu'après quelques heures de contact.

Le nitrate d'argent a produit un précipité blanc, pesant, cailleboté, insoluble dans un excès d'acide, soluble dans l'ammoniaque. Seulement il est resté un léger nuage floconneux.

Le nitrate de baryte a donné un précipité blanc, lourd, qui n'a point disparu dans un excès d'acide.

L'oxalate d'ammoniaque occasiona un trouble assez fort; un précipité blanc s'est attaché à la paroi du verre à expérience.

Les carbonates de potasse et de soude, l'ammoniaque ont fourni un précipité blanc.

Le bi-carbonate de soude a produit, dans une certaine quantité d'eau bouillie, un précipité de carbonate de

chaux; il fut séparé par le filtre. La liqueur qui a filtré, chauffée jusqu'à l'ébullition, a donné un précipité de carbonate de magnésie.

L'hydrochlorate de platine, rien.

Le sous-acétate de plomb précipite en blanc, le précipité se dissolvait avec légère effervescence dans l'acide nitrique.

Le ferro-cyanate de potasse ne précipite en bleu qu'après plusieurs jours de contact, y ayant ajouté quelques gouttes d'acide hydrochlorique.

Certaine quantité de l'eau salée a donné par la concentration un dépôt, qui, traité par l'aide *hydrochlorique* faible a fait effervescence. Une partie du précipité s'est dissoute. La solution séparée par le filtre a donné par *l'ammoniaque* un précipité louche légèrement floconneux. Par *l'oxalate d'ammoniaque*, un préeipité à peu près semblable. Par le *ferro-cyanate de potasse* un précipité bleu.

La portion inattaquée et restée sur le filtre, fut lavée et traitée par un excès de *carbonate de potasse pur*, dans l'intention de décomposer le sulfate de chaux que j'y soupçonnais. Après une longue ébullition, j'ai filtré, j'ai lavé les matières restées sur le filtre et les ai traitées par l'acide hydrochlorique : cet acide en a dégagé du gaz carbonique et a paru tout dissoudre.

La portion dissoute contenait de la chaux provenant de la décomposition du sulfate de chaux par le carbonate de potasse, puisqu'elle donnait par l'*oxalate d'ammoniaque* un précipité d'oxalate de chaux, elle contenait de l'acide sulfurique puisque le nitrate de baryte donnait un précipité qu'un excès d'acide nitrique ne dissolvait qu'en partie.

Pour savoir si l'eau contenait des nitrates, j'y ai versé de la potasse à l'alcohol. J'ai filtré et j'ai fait évaporer jusqu'à siccité. Le résidu, mis sur des charbons incandescens, n'en a pas augmenté la combustion. De plus, dans une

quantité d'eau très-concentrée, j'ai versé quelques gouttes d'acide sulfurique; puis j'ai mêlé quelques fragmens d'or laminé et il n'y a pas eu de dissolution.

Enfin, pour y chercher la présence de l'iode, j'ai versé dans l'eau-mère de l'acide sulfurique; j'ai chauffé le mélange dans une capsule entourée à sa partie supérieure d'une couche d'empois, aucune nuance bleue n'apparut. Peut-être n'ai-je pas agi sur une assez grande *quantité*.

Par ces essais, je me suis convaincu que l'eau soumise à mon examen ne contient que des sulfates, hydrochlorates et carbonates à bases de soude, de chaux, de magnésie et de fer.

Détermination de la quantité des Acides et des Bases.

Pour connaître la quantité d'acide carbonique contenu en excès dans cette eau, j'en ai versé 500 grammes dans un matras, à l'ouverture duquel était adapté un tube de verre qui allait plonger dans une éprouvette contenant de l'hydrochlorate de chaux ammoniacal. Au bouchon qui fermait l'éprouvette était adapté un autre tube semblable, qui allait se rendre dans une autre éprouvette contenant aussi de l'hydrochlorate de chaux ammoniacal. Tout l'appareil étant bien luté, j'ai chauffé peu à peu jusqu'à porter le liquide à l'ébullition; bientôt il s'en est dégagé un gaz qui n'a pas troublé la dissolution d'hydrochlorate. Après avoir laissé bouillir l'eau jusqu'à ce qu'il ne se dégageât plus que de la vapeur aqueuse, j'ai démonté l'appareil et j'ai soumis à une ébullition assez long-temps prolongée la liqueur des éprouvettes, dans l'intention d'en séparer tout le carbonate retenu en dissolution. Ensuite j'ai filtré, j'ai lavé le précipité avec soin, je l'ai fait sécher parfaitement; il pesait 0,159, ce qui donne d'acide carbonique 0,069.

500 grammes de l'eau salée filtrée furent traités par

l'hydrochlorate de baryte en excès ; il y eut un fort précipité blanc que j'ai d'abord lavé avec de l'eau acidulée, et ensuite avec de l'eau distillée. Ce précipité séparé et séché à une chaleur rouge obscure pesait 3,054, ce qui représente d'acide sulfurique 1,048.

Une même quantité traitée par le nitrate d'argent, a donné un précipité insoluble dans un excès d'acide. Le précipité lavé avec beaucoup de soin, séché et fondu dans un creuset de porcelaine, pesait 7,328, ce qui donne de chlore 1,800.

500 grammes de la même eau fournirent par l'oxalate d'ammoniaque un précipité qui, reçu sur un filtre, lavé et séché dans un creuset de porcelaine à une chaleur au-dessous du rouge naissant, pesait 04,515, d'où chaux 0,254.

Une solution de bi-carbonate de soude, versée dans une même quantité de l'eau salée filtrée, occasiona, après quelques heures de contact, un précipité de carbonate de chaux qui fut enlevé par la filtration. Dans l'intention de ramener le bi-carbonate de magnésie en solution, à l'état de carbonate, je fis bouillir le liquide filtré. Il y eut de suite un trouble; le précipité léger et floconneux fut séparé et lavé. Séché parfaitement il pesait 0,478, de là oxide de magnésium 0,231.

Enfin 500 grammes d'eau salée furent évaporés jusqu'à siccité : je dissolvais par l'eau distillée tous les sels solubles dans ce véhicule. Le dépôt, resté insoluble, fut traité par l'acide hydrochlorique affaibli. Il y eut effervescence : une partie du dépôt, demeurée intacte, fut séparée par le filtre. La liqueur filtrée, rendue acide par un excès d'acide hydrochlorique, donna par l'ammoniaque un précipité floconneux coloré. La surface du liquide s'irisa. Le précipité, recueilli sur un filtre fut séché et lavé.

Ce précipité, redissous dans un acide, a donné une couleur bleue par le prussiate de potasse.

En résumé l'eau salée, trouvée près Mézières, contiendrait donc sur 500 grammes

Acide carbonique	0,138
— sulfurique	1,048
Chlore	1,800
Chaux	0,254
Magnésie	0,231
Fer	des traces.
Soude supposée	1,888

Ce qui par combinaison donne :

Sulfate de soude	1,457
Chlorure de sodium	2,335
Chlorure de magnésium	05,365
Bi-carbonate de chaux	0,228
Fer	0
Sulfate de chaux	0,394

Cette analyse me fournit occasion d'appeler l'attention de mes confrères sur l'imperfection des aréomètres qui sont répandus dans le commerce.

Pour connaître les degrés de l'eau salée, l'ingénieur employa un aréomètre qui marqua 2° et un quart. Le mien que je venais de recevoir ne me donna aucun degré. Un autre que je m'étais procuré donna deux degrés; enfin un quatrième qui portait l'eau distillée à 0, ce que ne faisait aucun des autres, me donna un degré à découvert, ce qui répond bien à la pesanteur spécifique comparée à celle de l'eau.

GUST. VIVIE, *pharmacien à Saint-Barthélemy, département de Lot-et-Garonne, près de Marmande.*

A monsieur le directeur adjoint de l'école de Pharmacie de Paris.

MONSIEUR,

Encouragé par la bienveillance que vous avez bien voulu m'accorder, pendant mon séjour à Paris, je prends la liberté de vous faire part d'une observation que j'ai faite sur un nouveau mode de préparer l'onguent napolitain double; cette observation m'a paru offrir quelque intérêt, en ce que le procédé économise beaucoup de temps et devient moins coûteux.

Tout me fait espérer que vous voudrez bien l'accueillir favorablement.

La manière d'éteindre promptement le mercure dans la préparation de l'onguent napolitain double, a été, vous le savez mieux que moi, l'objet des recherches de plusieurs praticiens; chacun d'eux a fait connaître l'excipient qu'il a cru le plus propre, à la division de ce métal. Presque tous ont choisi des corps oxigénés ou facilement oxigénables, pensant, ainsi que l'expérience l'a démontré, que l'oxigène était un intermède très-propre à la division du mercure : ainsi la graisse rance, l'huile d'amandes douces, l'huile d'œufs, etc.; ont été employées, tour à tour, avec succès, et particulièrement la dernière, ainsi que l'a remarqué M. Planche.

Ayant eu moi-même dernièrement à préparer cet onguent, et les moyens indiqués, quoique suffisans pour l'extinction dont il s'agit, m'ayant paru assez coûteux,

j'ai cherché à me procurer un excipient autre que ceux qui ont déjà été employés, et qui put remplir mon but. En conséquence j'ai fait plusieurs expériences qui m'ont conduit à d'heureux résultats. Je me suis arrêté à la suivante :

J'ai pris mercure coulant.	4	parties.
Miel de Narbonne.	1	
Axonge de porc fraîche. .	3	
Jaune d'œufs.	4	

J'ai mis le mercure et le miel dans un mortier de fer et avec un pilon du même métal, j'ai trituré ces deux corps, pendant deux heures consécutives, après lesquelles, j'ai observé que déjà le mercure était dans un état de division très-considérable, mais cependant bien loin d'être entièrement éteint; j'ai continué mon opération, encore pendant une heure, après laquelle j'ai ajouté les jaunes d'œufs, seulement dans l'intention de favoriser le mélange du miel avec la graisse; mais, je me suis aperçu, bientôt après, qu'ils favorisaient singulièrement l'extinction du métal. Après avoir trituré ce mélange, pendant un certain temps, j'ai ajouté un tiers environ de l'axonge, j'ai continué la trituration qui a duré dix-huit heures, après lesquelles le mercure a été complétement éteint, et j'ai ajouté le restant de la graisse. Ainsi préparé, cet onguent, est d'un aspect gris très-foncé, d'une consistance égale à celle de la graisse, et se conserve parfaitement homogène.

Si au lieu de graisse fraîche j'eusse employé la graisse rance, je suppose que l'opération eût été terminée au moins quatre heures et peut-être six heures plus tôt, c'est ce que je me propose d'examiner à la prochaine occasion.

Note des rapporteurs.

Il reste à savoir si la pommade ainsi préparée se conservera sans altération et sans formation d'hydrogène sulfuré.

Pour le moment il s'agit de constater si les jaunes d'œufs hâtent réellement la division du mercure c'est ce que nous avons été à même de reconnaître en suivant la note qui nous a été remise ; nous ne partageons pas l'avis de M. Vivie relativement à l'emploi du miel dans cette préparation, l'extinction pouvant très-bien s'opérer avec les jaunes d'œufs et la graisse sans le concours de cet excipient.

Voici un fait assez digne de remarque : lorsque l'on triture le miel, le mercure, la graisse et les jaunes d'œufs, et qu'après quelques heures d'agitation, on abandonne le mélange à lui-même, l'huile d'œuf se sépare, surnage la pommade et en quantité plus forte que celle que l'on pourrait obtenir de la même dose de jaunes d'œufs par les procédés ordinaires. Nous avons cru devoir signaler cette observation, parce qu'il nous a paru hors des proportions ordinaires que quatre jaunes d'œufs rendissent une once d'huile d'œuf.

NOTE

Sur une substance cristalline retirée de la grande consoude ; par MM. Blondeau *et* A. Plisson, *pharmaciens.*

Dans la séance du 15 mars dernier, j'ai eu l'honneur de vous annoncer qu'en appliquant à la racine de grande consoude (*symphytum officinale*) le procédé au moyen

duquel M. Bacon avait obtenu une substance cristalline de la racine de guimauve, j'avais également retiré un corps cristallin dont la nature m'était entièrement inconnue, et que je me proposais d'étudier. Depuis, messieurs, j'ai fait cet examen avec M. Plisson, qui est également parvenu à extraire les cristaux que je vous présente, et je vais vous exposer le résultat de nos observations.

La substance cristalline de la grande consoude, obtenue par l'alcohol, purifiée par l'eau et le noir animal, était sous forme de prismes à 6 pans tout-à-fait incolores. Deux petites facettes étant très-peu développées, il est besoin d'une loupe pour bien apercevoir le véritable nombre des faces. Plusieurs prismes étaient isolés; d'autres en se réunissant formaient des groupes en rosaces tout-à-fait semblables à ceux que produit si fréquemment, aux environs de Paris, la chaux sulfatée sélénite. Ces cristaux isolés présentaient cela de remarquable, que chacune de leurs extrémités *servait de base* à une pyramide creuse, dont le sommet de l'une rencontrait celui de l'autre vers le milieu du prisme: les deux pyramides étaient remplies d'une substance blanche qui nous a paru être comme une portion du cristal trituré, et qui rendait opaques les parties parcourues par les pyramides. Les groupes en rosaces paraissaient formés de prismes coupés en deux parties égales dans le sens de leur largeur, puisque chaque cristal composant les rosaces n'offrait qu'une pyramide dont le sommet se trouvait fixé au centre du groupe. Enfin, parmi ces cristaux, on a rencontré quelques prismes droits rhomboïdaux.

Ces cristaux, quelle que soit leur forme, décomposés par le feu dans un creuset de platine en prenant les précautions voulues, ne laissent aucun résidu pondérable; ils ne rougissent la teinture de tournesol qu'à l'aide de la chaleur; leur solutum est décomposé à chaud par la

magnésie caustique, il se dégage de l'ammoniaque et il se produit de l'*asparartate alcalin de magnésie*, etc.

D'après ces caractères, nous ne doutons pas que la substance cristalline de la racine de grande consoude ne soit identique avec celle que M. Bacon a appelée *malate acide d'althéine*, et que l'un de nous a reconnue être de l'asparagine.

NOTE

Relative à l'analyse de la racine du Polygala de Virginie. (*Journ. de Pharm. Novembre* 1827).

Parmi les divers articles du plan de mon analyse du Polygala de Virginie se trouvait celui d'*examiner si la racine ne contiendrait pas une huile volatile* : Voici pourquoi je pensai ensuite qu'il était inutile de la soumettre à cet examen : l'infusum alcoholique de la racine ayant été soumis à la distillation, l'alcohol, qui avait passé dans ce récipient, n'avait ni odeur ni saveur particulières sensibles, comme j'ai eu soin de l'observer. (Mémoire, première partie, deuxième paragraphe). Pensant que les simples infusions aqueuses que j'avais fait subir à la racine, avant le traitement alcoholique, n'avaient pas pu enlever ou faire dissiper l'huile ou du moins toute l'huile volatile, s'il y en existait, je crus que la recherche de cette huile serait infructueuse, et, d'ailleurs, après avoir terminé mon travail, cette recherche me parut d'une faible importance; je ne la tentai donc pas. Cependant M. Feneulle ayant trouvé une huile volatile dans cette même racine, comme on le voit dans le résumé de son analyse, j'ai cru devoir, pour compléter mon travail, peut-être encore incomplet, constater son existence, quoique je

n'en doutasse pas, d'après l'observation de ce chimiste et la facilité d'une telle observation. J'ai donc distillé une certaine quantité de racine de Polygala avec de l'eau, à la manière ordinaire, et après que presque toute l'eau a eu passé dans le récipient, j'ai obtenu une liqueur odorante, à la surface de laquelle j'ai observé une matière nageant à la manière des huiles volatiles. Quoique sa quantité fût bien petite par rapport à la quantité de racine employée, cependant ce résultat, joint à celui déjà obtenu par M. Feneulle, suffit pour me faire penser que l'on peut ajouter *une huile volatile* au résumé de mon analyse.

Quoique cette note ne soit pas bien importante, j'ai cru cependant devoir la publier.

DULONG D'ASTAFORT.

TABLE MÉTHODIQUE

DES MATIÈRES

CONTENUES DANS LE TOME TREIZIÈME

DU

JOURNAL DE PHARMACIE.

A.

C.

H.

I.

J.

K.

L.

M.

Q.

R.

S.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

PARIS. — IMPRIMERIE DE FAIN, RUE RACINE, N°. 4, PLACE DE L'ODÉON.